

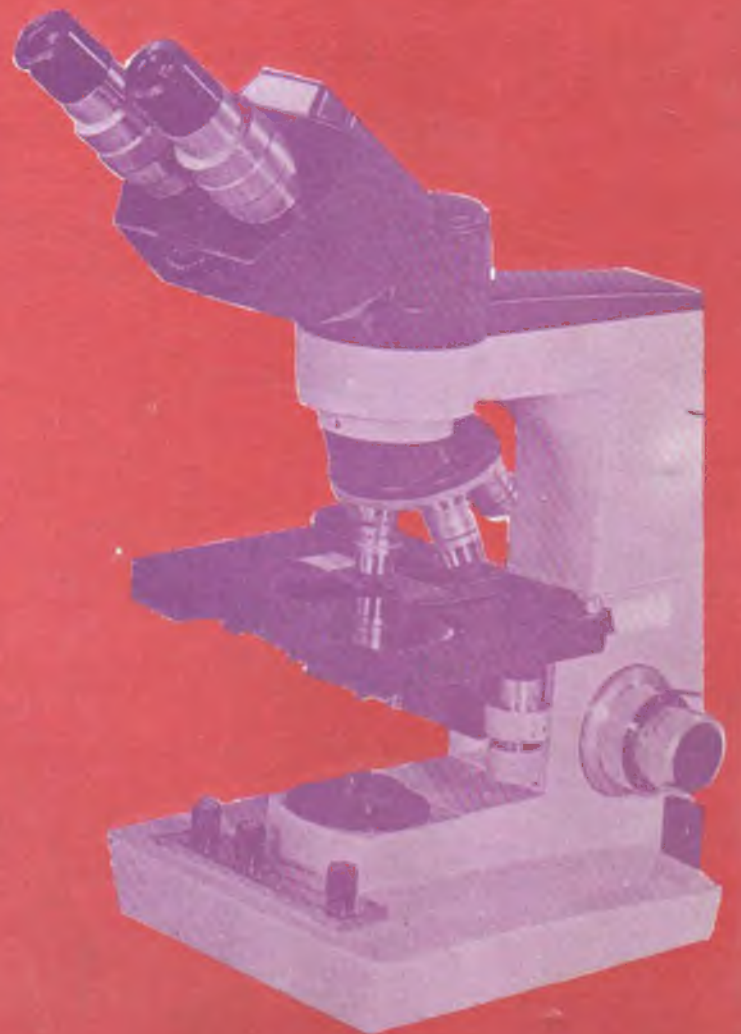


وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
مبنى الجامعة العراقية

# أطلس الأنسجة البشرية

الدكتورة ماجدة عبدالرضا نوري  
استاذ الأنسجة المساعد  
المعهد الطبي / بغداد

إعداد  
غانم حسين مجيد  
مدرس مساعد  
المعهد الطبي / بغداد



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
هيئة المعاهد العليا

# أطلس الأنسجة البشرية ATLAS OF HUMAN HISTOLOGY

غنايم حسين مجيد  
مدرس مساعد  
المعهد الطبي الفني / بغداد

الدكتورة ماجدة عبدالرضا نوري  
استاذ الأنسجة المساعد  
المعهد الفني / بغداد

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ

اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ عَلَّمَ

الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

١٥ - الفصل العاشر.....	١٤٥
جهاز الدوران .....	١٤٥
١٦ - الفصل الحادي عشر.....	١٦٣
الاعضاء المولدة للدم .....	١٦٣
١٧ - الفصل الثاني .....	١٧٣
الجلد وملحقاته .....	١٧٣
١٨ - الفصل الثالث عشر.....	١٨٣
الجهاز التنفسي .....	١٨٣
١٩ - الفصل الرابع عشر.....	١٩٧
الجهاز الهضمي وملحقاته .....	١٩٧
٢٠ - الفصل الخامس عشر.....	٢٤٧
الجهاز البولي .....	٢٤٧
٢١ - الفصل السادس عشر.....	٢٦١
الجهاز التناسلي الذكري .....	٢٦١
٢٢ - الفصل السابع عشر.....	٢٧٧
الجهاز التناسلي الانثوي .....	٢٧٧
٢٣ - الفصل الثامن عشر.....	٢٩٧
الغدد الصماء .....	٢٩٧
٢٤ - معجم المصطلحات .....	٣٢٠
٢٥ - المصادر.....	آخر صفحة

بسم الله الرحمن الرحيم

## مقدمة

يعد الاطلس من المستلزمات الدراسية لطلبة القاطع الطبي والعلوم الصرفة ، ومهمته الاساسية مساعدة هؤلاء الطلبة في الدروس العملية على فهم ودراسة الشرائح المجهرية لمختلف الانسجة البشرية والحيوانية لكافة الموضوعات الواردة في درس الانسجة وهي على التوالي :

علم الخلية ، الانسجة العامة ، علم الاعضاء . مثلاً هو وارد في المنهج . اما المصطلحات العلمية الواردة فيه فقد حرصنا على ترجمتها باستعمال المعجم الطبي الموحد الى اللغة العربية مع الابقاء على المصطلحات باللغة الانكليزية فضلاً عن المصطلحات العربية .

يشتمل الاطلس على باين رئيسيين :

**الباب الاول -** خصص لدراسة وسائل مشاهدة الخلايا وتم التركيز على دراسة المجهر الضوئي المركب وكيفية فحص الشرائح فيه ، وكذلك دراسة الخلية ومركباتها وانواع الخلايا فضلاً عن الانقسامات التي تحصل فيها ثم بعد ذلك دراسة انواع الانسجة البشرية والحيوانية مع مقارنة بينها .

**الباب الثاني -** خصص لدراسة الاجهزة والاعضاء .

يشتمل هذا الاطلس على صور بلغ عددها ( ٣٣٨ ) صورة قسم منها مأخوذ من الشرائح المجهرية مباشرة وقد ذكرت قوة التكبير فيها ونوعية الصبغة المستعملة وعددها ( ٢٩١ ) صورة ، واستعملت ( ٣٩ ) صورة ومخططاً لتوضيح تراكيب الخلايا والاعضاء المعينة او لتوضيح آلية كل عضو أو دورته الدموية ، كما استعملت ثمانية مخططات رسمت مباشرة من شاشة المجهر الالكتروني .

وقد تمت الاستعانة بمصادر اجنية وعربية لتوضيح الشرائح المرفقة عناوينها في نهاية الاطلس .

فضلاً عن هذا اوردنا ملخصاً علمياً في تفسير وتركيب ووظيفة كل نسيج او جهاز ووضعت في مستهل ابواب وفصول الاطلس لكي يكون مساعداً اضافياً للطالب في استيعاب وقراءة الشرائح المجهرية .

وقد زودنا الملخص بمعلومة لكي ياخذ بها التدريسيون او الباحثون حول ماهية التماذج التي تصلح لدراسة عضو معين من حيوان ونوعية المثبت الذي يجب ان يستعمل مع الصبغة الملائمة .

هذا ونأمل ان نكون قد وفقنا في مساعانا هذا خدمة لابنائنا الطلبة الاعزاء الذين هم عماد مجتمعنا ومستقبل عراقنا الزاهر .

المؤلفان

## تمهيد

قبل البدء بمعرفة استعمال المجهر لفحص الشرائح النسيجية يجب على الطالب ان يلم ولو قليلا بالعمليات التي سبقت وادت الى الحصول على هذه الشريحة الرقيقة الشفافة الملونة الصالحة للفحص بالمجهر الضوئي المركب .  
ان اكثر الشرائح المصورة في هذا الاطلس ، مستحصلة بطريقة الأسجاء في مادة البارافين ، وللحصول عليها يجب اتباع ما يأتي :

## التثبيت - Fixation

توضع نماذج النسيج الصغيرة في محاليل خاصة تدعى مثبتات Fixatives وباسرع مايمكن بعد اقتطاعها من الجسم مدة معينة حسب نوع النسيج وحجم النموذج . والغرض من عملية التثبيت هو تفادي التفاعلات الكيميائية وتحلل النسيج الذاتي والابقاء على الحالة التي كان عليها النسيج في الجسم الحي ، واكثر المثبتات استعمالا هو محلول ١٠٪ فورمالين .

## الاسجاء Embedding

تجرى عملية الاسجاء بعد ان يمر النموذج النسيجي بعمليات عدة ، اولها - عملية ازالة الماء Dehydration والتي تتم بتعريض النموذج بعدة عيارات من الكحولات الايثيلية المتصاعدة التركيز بعدها تجري عملية الترويق Clearing بواسطة استخدام محاليل تذيب الشحوم مثل الزايلين والتي تجعل النسيج شفافا راتقا ، وبعد هذا يتشبع النسيج بالشمع الذائب في فرن درجة حرارته ٥٨ - ٦٠ درجة مئوية مما يؤدي الى تبخر الزايلين او المادة المذيبة الاخرى ويحل الشمع محله للملء الفراغات الحاصلة في النسيج وتسمى هذه العملية بالتشيع infiltration .

وبعدها نصب النماذج في قوالب خاصة من الشمع Blocking ليسهل تقطيعها بالمشراف الدقيق microtome بسمك يتراوح بين ٣ - ٨ مايكرون ثم تفرش الشرائح الرقيقة على شرائح زجاجية مغطاة بطبقة رقيقة من زلال البيض ومساعدة حمام مائي أو سخانة تكون درجة حرارتها اوطأ بدرجتين مئويتين من درجة حرارة ذوبان الشمع ، وتدعى عملية ارساء الشرائح mounting .

تعد الشريحة النسيجية الان مهياة لعملية الصبغ او التلوين staining وتستعمل ملونات عدة ، اما اصباغ قاعدية او اصباغ حامضية لتوضيح معالم النسيج العديمة اللون ، وتختار الصبغة حسب الغرض الذي من اجله عملت الشريحة .

وتعد الصبغة المركبة من الهيماتوكسلين - ايوسين من اكثر الصبغات نجاحا لتلوين الشرائح المجهرية ، اذ تعطي صورة جيدة وواضحة للنسيج لتسهيل مهمة دراسته فضلاً عن يسر عملية الصبغ نفسها لانها سهلة وغير معقدة . وتظهر النواة زرقاء اللون والهيوولي وردي اللون والالياف حمراء وردية غامقة اللون .

وهناك تقنيات اخرى متعددة تكشف عن محتويات او تفاعلات خاصة متواجدة في الانسجة تسمى الكيمياء النسيجية Histochemistry مثل تفاعل شيف للكشف عن الكلايكوجين في الخلية او تفاعل فيولجن للكشف عن الاحماض النووية وسلسلة طويلة من التقنيات الاخرى يستطيع الاطلاع عليها من يهيم امرها في كتب تحضير الشرائح . كذلك تقنيات تحضير شرائح للفحص بالمجهر الالكتروني .

# الباب الأول

## الفصل الأول

### وسائل مشاهدة الخلايا « المجهر الضوئي »



#### المجهر الضوئي المركب Compound Light microscope

هو جهاز بصري مصمم خصيصاً لفحص شرائح نسيجية مثبتة على شرائح زجاجية - ومعاملة بطريقة خاصة تجعل النسيج شفافاً وملوناً يسهل من خلاله نفوذ حزمة الضوء الساقطة عليه من مرآة مثبتة في قاعدته .  
يتكون المجهر المركب من جزئين أساسيين :

آ- الجزء الآلي ، ويشمل جسم المجهر وقاعدته ويكون الجسم متحركاً او المنصة متحركة حسب تصميم الجهاز ومصدر تصنيعه .

ب- الجزء البصري ، ويتكون من الاجزاء الآتية :

(١) العدسة العينية eye piece او Ocular وتكون واحدة ، ويسمى المجهر حينذاك Monocular Microscope او اثنين ، ويسمى Binocular Microscope ومن خلال هذه العدسة تتم رؤية الدائرة الضوئية للمجهر بواسطة العين ولذلك سميت بالعدسة العينية التي لها قوى تكبير مختلفة تختلف من مجهر الى اخر وكذلك تختلف من حيث الهدف الذي من اجله تفحص الشريحة . وفي كثير من الاحيان تزود العدسة العينية بمؤشر Pointer لمساعدة الفاحص أو الدارس على التأشير على جزء معين من النسيج لتوضيحه مثلاً أو لتصويره .  
تنتهي العدسة العينية بانبوب يوصلها الى القرص الدوار .

(٢) القرص الدوار Revolving nose Piece وهو قرص له القابلية على الدوران الى جهة العين وإلى جهة اليسار والغرض من هذا هو المساعدة في عملية تبديل العدسات الشبكية التي تكون مثبتة عليه ضمن اطار معدني ويكون اتجاه العدسات الى اسفل .

(٣) العدسات الشبكية Objective Lenses تختلف هذه العدسات من حيث أشكالها واحجامها وقوة تكبيرها ، اذ ان اقصرها طولاً هي اقلها تكبيراً . وكذلك من ناحية عددها اذ تتباين من مجهر الى اخر .

والمجهر المركب الذي يستعمل في عمليات فحص الشرائح يشمل عادة :

(أ) العدسة الشيئية ذات القوة الصغرى Low power ويوجد منها اثنان ، واحدة قوة تكبيرها (٣,٥ أو ٤) مرات ، والاخرى قوة تكبيرها (١٠) مرات .

(ب) العدسة الشيئية ذات القوة الكبرى High power وتستطيع التكبير بمعدل (٤٠) مرة .

(ج) العدسة الشيئية الزيتية Oil immersion Lense وتكبر بمعدل مائة مرة ولا تستعمل الا مع الزيت الخاص اذ تقطر قطرة واحدة صغيرة منه على الشريحة وتستعمل لتوضيح معالم الشريحة الدقيقة جدا ولتمييزها من بقية العدسات ، تكون هذه العدسة عادة محاطة بمحلول أسود ، ولقياس قوة تكبير المجال الضوئي المعين تضرب قوة العدسة العينية  $\times$  قوة العدسة الشيئية والحاصل هو معدل التكبير لمجال الرؤيا المعين ، يتصل الاجزاء العلوية للمجهر المذكورة آنفاً بالجزء السفلي منه بواسطة ذراع (arm) .

(٤) منصة المجهر Stage وهي عبارة عن قاعدة معدنية تكون أما دائرية الشكل وخاصة في المجاهر القديمة او مربعة الشكل في المجاهر الحديثة ، يوجد في مركز المنصة فتحة دائرية الشكل تقابل العدسة الشيئية من الاعلى . في اثناء الفحص والمكثف من الاسفل لكي تسمح بمرور الضوء من خلالها لكي تتم الرؤيا .

وتثبت عادة على منصات المجاهر الحديثة ماسكات للشريحة مثبتة على مسطرة معدنية اقية وعمودية تسمى Mechanical Stage ويتم بواسطته تحريك الشريحة آلياً من المعين الى اليسار او من الاعلى الى الاسفل والعكس صحيح وذلك لتسهيل عمل الفاحص على إيجاد المجال المراد فحصه .

(٥) المكثف Condenser ويقع اسفل المنصة مباشرة ويتكون من عدسة لامة لكي تجمع حزمة الضوء الساقطة عليها من المصباح . ويستعمل مع المكثف في احيان كثيرة مرشح ضوئي Light filter لتلطيف حدة الضوء ويمكن تحريك المكثف من اعلى الى اسفل ومع المكثف يستعمل حاجز Diaphragm لتنظيم كمية الضوء اللازم وذلك عن طريق التحكم بفتحته .

(٦) المنظم المقارب Coarse adjustment ويستخدم لتحريك المنصة او الجسم الانبوي من الاعلى الى الاسفل لضبط المسافة المطلوبة بين الشريحة والعدسة الشيئية الصغرى عادة ، وذلك لتوضيح الرؤيا ، هذه الحركة تكون مرئية بالعين المجردة .

(٧) المنظم الدقيق Fine adjustment ويستعمل هذا المنظم في حالة الفحص في العدسات الشيئية الزيتية وذات القوى الكبرى وذلك لتوضيح الرؤيا ايضا ، وحركة هذا المنظم دقيقة جدا وغير مرئية بالعين المجردة .

(٨) القاعدة Base او Foot وهي التي يتركز عليها المجهر ، وتكون القاعدة في المجاهر الحديثة عبارة عن علبه سميكه تحوي في داخلها المصباح المخصص لاعطاء الضوء اللازم وامامه مرآة لعكس حزمة الضوء في اتجاه المكثف ، اما المجاهر القديمة فتكون المرآة فيها مثبتة على القاعدة والاضاءة تكون بواسطة مصباح متحرك خارجي .

#### طريقة الفحص بالمجهر :

(١) يدار القرص الدوار بحيث تواجه العدسة الشيئية الصغرى فتحة المنصة .

(٢) تثبت الشريحة في مكانها المخصص وبواسطة الماسكات على المنصة .

(٣) تحرك الشريحة بشكل يكون وضع المقطع على الفتحة الدائرية للمنصة مباشرة امام المكثف .

(٤) توصل القوة الكهربائية للمجهر ويفتح زر المصباح .

٥) تضبط الرؤيا بواسطة العين للشريحة ، وذلك باستعمال المنظم المقارب ، وتكون المسافة بين العدسة الشبكية الصغرى والمنصة ثابتة بالنسبة للعدسات الاخرى الاكبر قوة ، اي ليس هناك داع لتحريك المنظم المقارب عند الفحص بعدسة اخرى اكبر قوة ، وانما يستعمل المنظم الدقيق لتوضيح الرؤيا.

#### العناية بالمجهر وصيانه :

- ١) يرفع المجهر من مكانه بواسطة مسكه من ذراعه بأحدى اليدين ووضع اليد الاخرى اسفل القاعدة بشكل قائم وذلك لتفادي سقوط العدسات.
- ٢) يجب وضع المجهر على المنضدة وبعده لا يقل عن (١٠) سم من حافتها.
- ٣) تنظف أجزاء المجهر الظاهرية بواسطة قطعة قماش ناعمة وتنظف العدسات بالاوراق الخاصة بها. تفاديا لتخدشها.
- ٤) التأكد من وجود اجزاء المجهر جميعها في محلاتها بعد ذلك يوصل التيار الكهربائي.
- ٥) عند استعمال العدسة الشبكية الزيتية وبعد الانتهاء منها يجب أن تنظف من الزيت باستعمال الزايلول او الكحول المطلق.
- ٦) بعد الانتهاء من الفحص يغطى المجهر بغطائه الخاص ويعاد الى مكانه بالطريقة نفسها التي حمل بها.
- ٧) يجب عرض المجهر بين مدة واخرى على اخصائي الاجهزة لكي يتم تنظيف اجزائه الدقيقة وعدساته بشكل شامل.
- ٨) لا يجوز استعمال الشرائح المبلة (خاصة في اثناء عملية تحضير الشرائح) وانما يجفف ظهر الشريحة بقطعة شاش او بورق الترشيح وذلك حفاظاً على المجهر من الصلأ اولا وحفاظاً على عدسة المكثف ثانياً.



شكل رقم -1-

Stage	5- المنصة
Condenser	6- المكثف
Light	7- المصباح
Foot or base	8- القاعدة
Fine adjustment	9- المنظم الدقيق
Coarse adjustment	10- المنظم الخشن

المجهر الضوئي المركب	
Compound Microscope	
Ocular or eye piece	1- العدسة العينية
Arm	2- الذراع
Revolving nose piece	3- القرص الدوار
Objective lenses	4- العدسات الشيئية

## الفصل الثاني

٢

### الخلية - مركباتها - اشكال الخلايا - الانقسام الخلوي

- The cell الخلية -

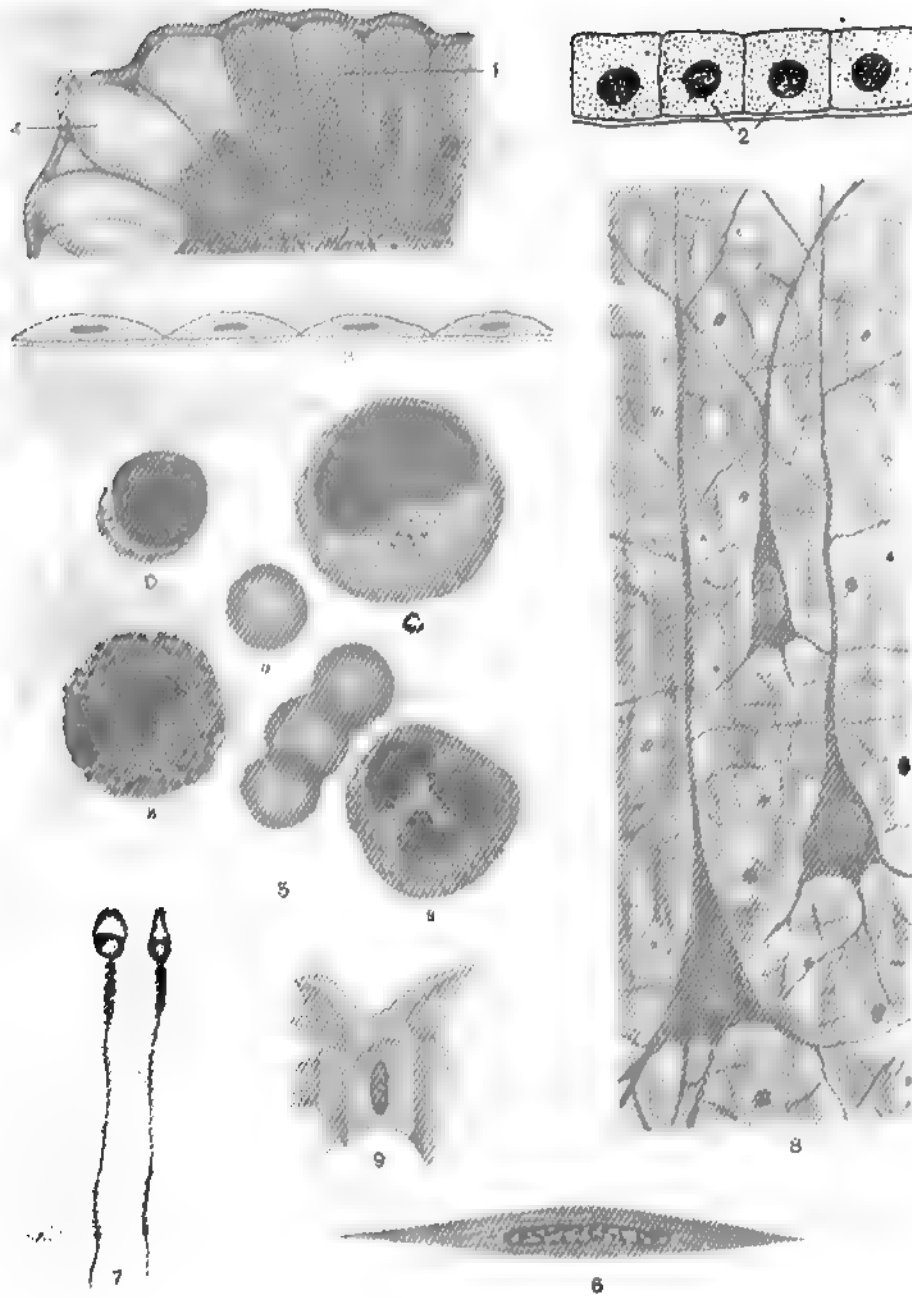
الخلية هي الوحدة المجهرية الدقيقة لبناء الجسم الحي ، وهي كتلة من مادة حية تسمى الحبة ، ومحاطة بغشاء رقيق يسمى غشاء الخلية ، ومركز الخلية يكون متميزاً لاحتوائه على مركب حي يعرف بالنواة ، يشتمل الهيولى cytoplasm للخلايا الحية على عضيات حية تقوم بكافة الاعمال الحيوية للخلية مثل المتقدرات والاجسام الحاقلة والجسيم المركزي وجهاز كولجي والشبكة البلازمية الداخلية بنوعها الحبيبية والملساء والرايوسومات والانبيسات الدقيقة والليفات ، فضلاً عن هذا هناك مشتملات غير حية في الهيولى مثل قطرات الشحم والبلايكونجين والاملاح والصبغات المختلفة مثل الميلانين والبلورات وحبيبات الافراز ، ويتوقف شكل الخلية على نوعية العمل الذي تقوم به ، وتعد النواة المشرف الاول على اعمال الخلية الحيوية ولا تستطيع الخلايا العيش بدون نواة ، وتكون واحدة في الغالب او اثنان او اكثر ، محاطة بغلاف النواة ولها نوية او اكثر وفي داخلها العصير النووي والشبكة الكروماتينية . وتحاط الخلية من الخارج بغشاء الخلية الرقيق نصف الشفاف وهو يؤدي دوراً مهماً في حماية الخلية ، وعن طريقه يتم طرح الفضلات خارج الخلية ونفوذ المواد الغذائية والماء الى داخل الخلية .

وتتجد احياناً من غشاء الخلية امتدادات تعرف بالزغيبات . تتعرض الخلايا الجسمية في فترة حياتها الى انقسامات عدة تنتج عنها خلايا جديدة مشابهة للخلايا الام ، وتسمى عملية الانقسام بالانقسام الخيطي او الفتيلي . ويختلف نشاط انقسام الخلايا من نسيج الى آخر ومن موضع في الجسم الى آخر فمثلاً الانقسام يكون نشطاً في ظهاري الجلد وبطانة الامعاء لانه متعرض للتقرن والانسلاخ ، بينما يكون بظلاً في البنكرياس والغدة الدرقية . وتحتوي الخلايا الجديدة الناتجة من الانقسام الخيطي على العدد الثابت للنوع من الكروموسومات .

اما الانقسام الاختزالي فيحدث فقط في الخلايا الجرثومية أي الجنسية والتي بواسطتها تولد الخلايا الجرثومية الانثوية والذكورية ، وتحتوي هذه الخلايا على نصف العدد الثابت للنوع من الكروموسومات .

ولا يمكن اعتماد تقنية معينة للحصول على شرائح ناجحة لفحص الخلايا ، اذ تتوقف العملية على نوعية الشريحة والفرض منها . وهناك تقنيات خاصة توجد في المصادر العملية بهذا الشأن تسمى تقنية الخلايا .

فاذا كانت الخلايا مستخلصة ومفرقة مثلاً هو موجود في المسحات السائلة فينصح بشيئها بالكحول وصبغها بطريقة (بايانيكولا) او بطريقة (كيمزا) .



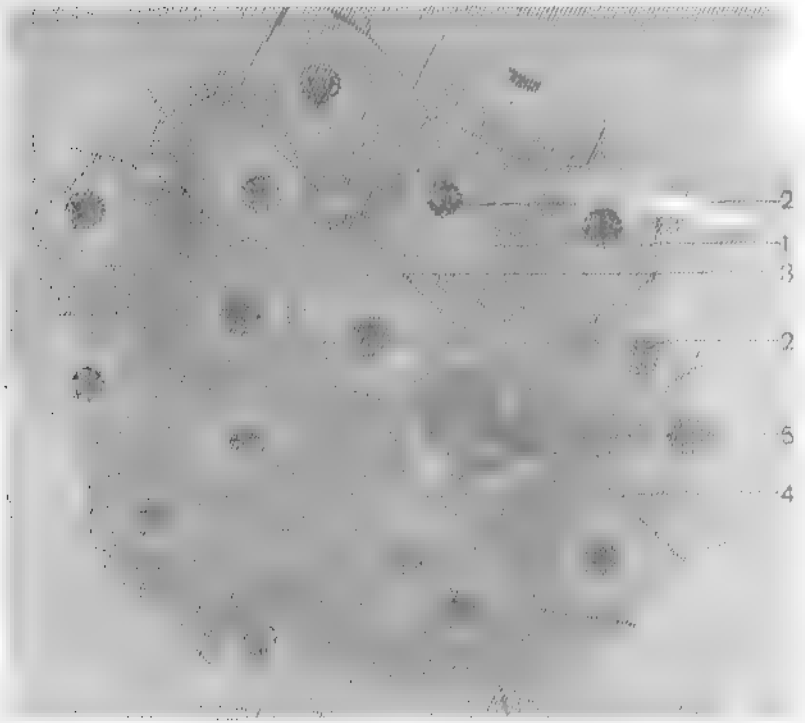
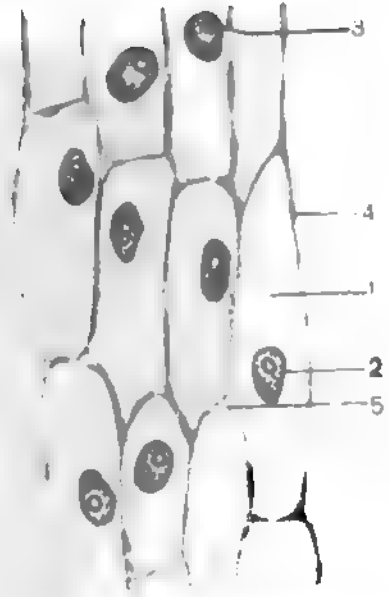
شكل رقم -2-

Shape of Cells	اشكال الخلايا الغنية
1 - Columnar shape	1 - خلية عمودية من بطانة الامعاء
2 - Cuboidal shape	2 - خلية مكعبة من قنوات الكلية
3 - Squamous shape	3 - خلية حرشفية ميزوبيلية
4 - Cup shape	4 - خلية كأسية (غذبية)
5 - Disk shape	5 - خلية قرصية الشكل (الكريات الحمراء) بدون نواة
6 - Spherical shape	6 - خلايا كروية الشكل (خلايا الدم البيضاء) - D-C-B
7 - Spindle shape	7 - خلية مغزلية الشكل (العضلات الملساء)
8 - Worm shape	8 - خلية دودية (الحيمين)
9 - Irregular shape	9 - خلية غير منتظمة الشكل (الخلايا النخية)
10 - Wing shape	10 - خلية جناحية الشكل (من خلايا الاوتار)

### شكل رقم -3-

خلايا نباتية من قشرة البصل مثبتة في محلول ١٠٪ هورمالين، ملونة بصبغة الهياتوكسيلين  
المجديدي ٢٠٠ x

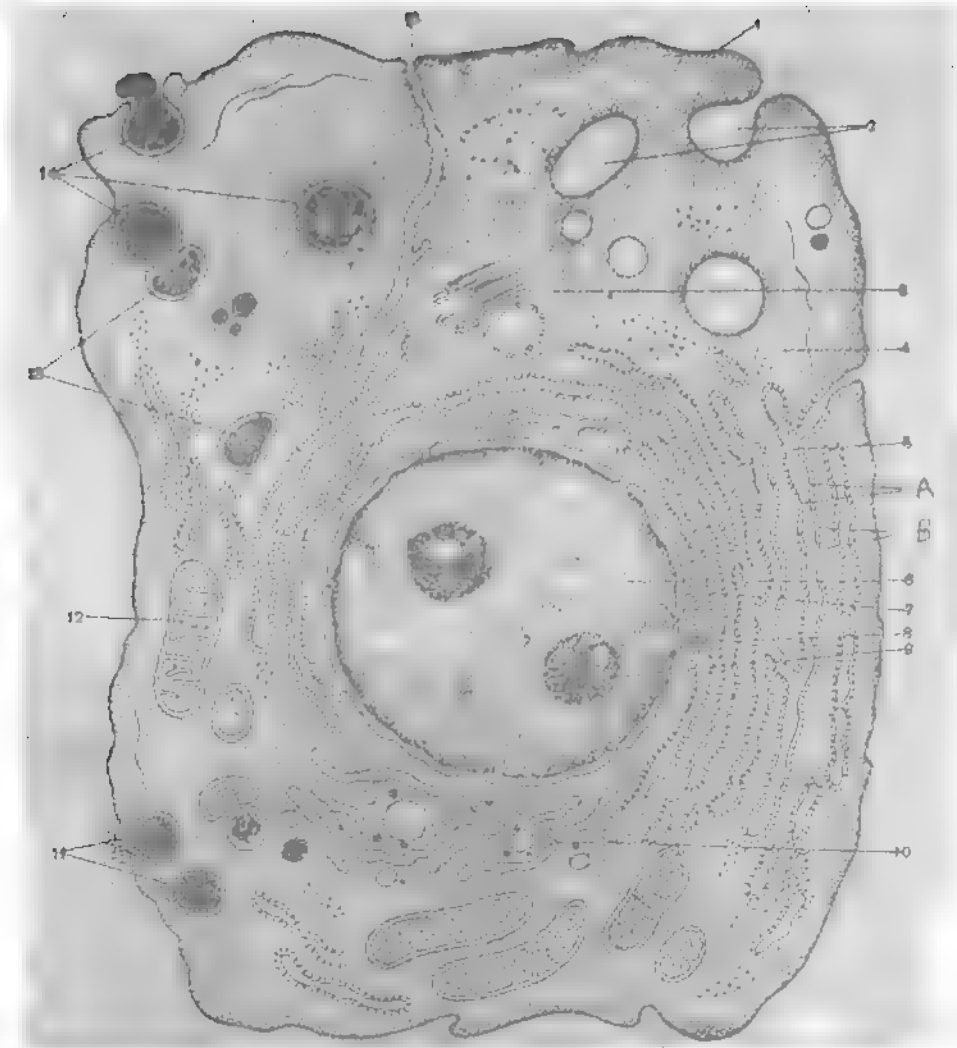
- 1- الميرلي Cytoplasm
- 2- النواة Nucleus
- 3- النوية Nucleolus
- 4- غشاء الخلية Plasmalemma
- 5- الحدود بين الخلايا Cellular border



### شكل رقم -4-

خلايا كبدية مضطربة ، الصبغة : هياتوكسيلين ايرسون ٤٠٠ x

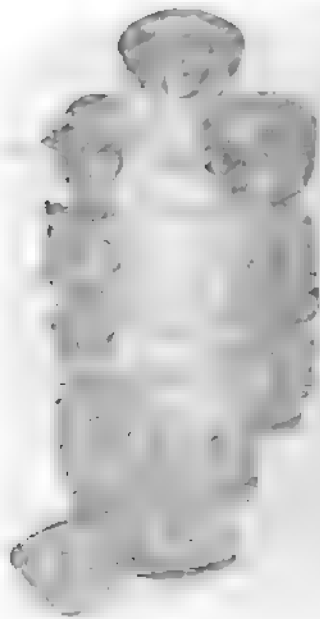
- 1- خلية كبدية متعددة الاضلاع Polyhedral shape
- 2- النواة Nucleus
- 3- الميرلي Cytoplasm
- 4- حدود الخلايا Cellular border
- 5- شعيرة دموية مع خلايا دموية Capillary with blood cells



شكل رقم (5)

مخطط لخبرات الخلية كما تظهر في المجهر الالكتروني

1 - غشاء الخلية	Cell membrane	8 - اتصال غشاء النواة مع غشاء الشبكة البلازمية الداخلية
2 - قاعات شاذة	Pinocytotic Vacuoles	9 - النواة
3 - الجسم المركزي	Centrosome	10 - جهاز كولجي
4 - هيولي طاهرة	Ectoplasm	11 - قاعات إفرازية
5 - الشبكة البلازمية الداخلية	Endoplasmic reticulum	12 - مطبرات
A - غشاء الشبكة	Cytomembrane	13 - الحبيبات الحاملة
B - رايبوسومات	Ribosomes	14 - عمليات الالتقام
6 - النواة	Nucleus	15 - اتصال غشاء الخلية مع غشاء الشبكة البلازمية الداخلية
7 - ثرة	Pore	



شكل رقم -6-

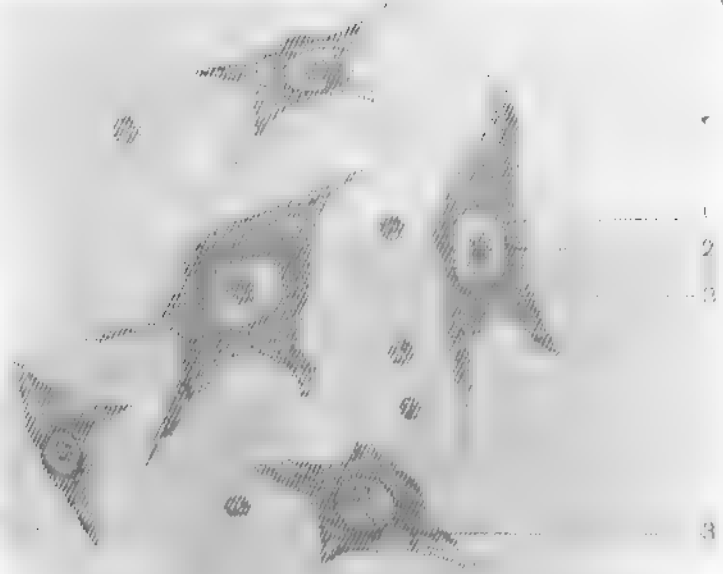
الحامض النووي الرايبوزي RNA في الخلايا البكريامية ، صبغة اخضر بايرونين X ١٥١٥

1 - النواة Nucleus

2 - النوية Nucleolus

3 - الهيولى Cytoplasm

RNA - ملون بلون وردي احمر في الهيولى والنوية



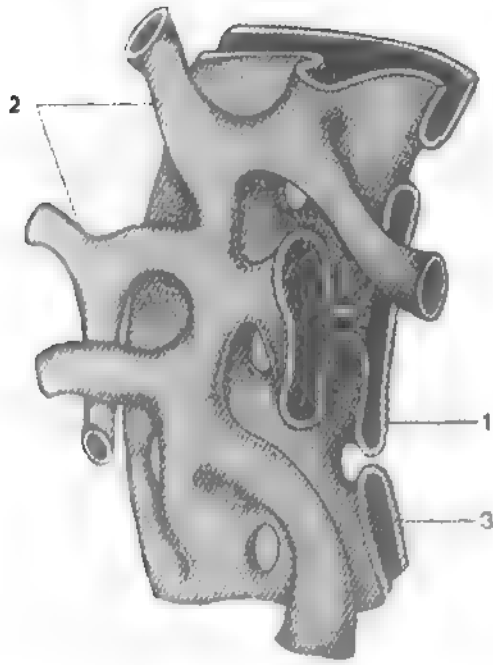
شكل رقم -7-

الحامض النووي الرايبوزي في هيولى ونوية الخلايا العصبية في خلايا الحبل الشوكي، صبغة اخضر الميلانين - بايرونين X ٩٠٠

1 - النواة Nucleus

2 - النوية Nucleolus

3 - RNA



شكل رقم -8-

المخاض النووي الرايبري RNA في النوية خلايا الكبد ،

صبغة هيرلن ١٥١٥ x

1 - النوية Nucleus

2 - النوية Nucleolus

3 - السيتوبلازم Cytoplasm



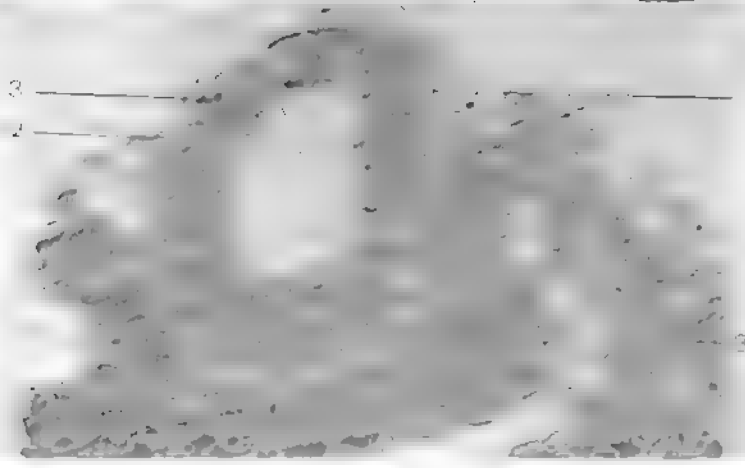
شكل رقم -9-

مقطرات في خلايا الكبد ، الصبغة بطريقة الثمان x ٦٣٠

1 - السيتوبلازم مع مقدرات Cytoplasm with mitochondria

2 - خلية صبغية Pigment cell

3 - شعيرة دموية Capillary



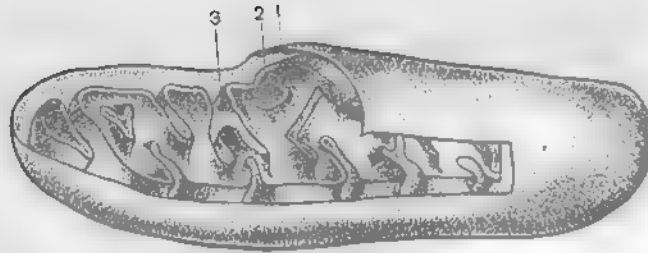
شكل رقم -10-

مقطرات في خلايا قنويات الكلية ، الصبغة بطريقة الثمان x ٤٠٠

1 - هيولى الخلية مع المقدرات Cytoplasm with mitochondria

2 - النواة مع النوية Nucleus and Nucleolus

3 - تجويف القناة Lumen



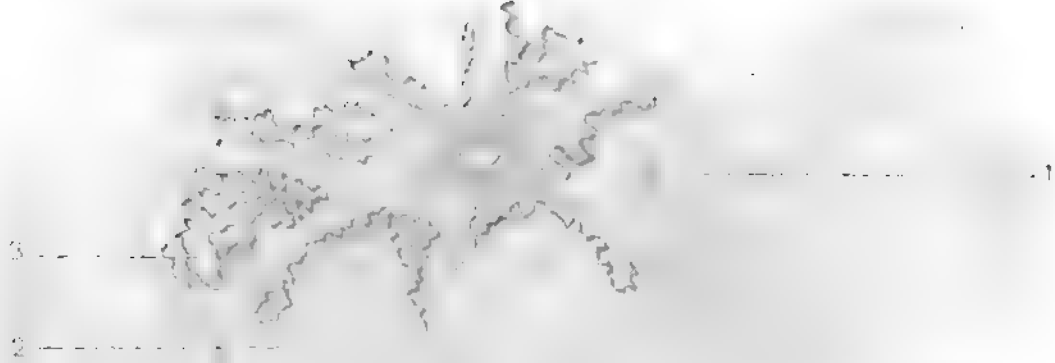
شكل رقم -11-

مخطط لتركيب المقدرات في المجهر الالكتروني

1 - الغشاء الخارجي External membrane

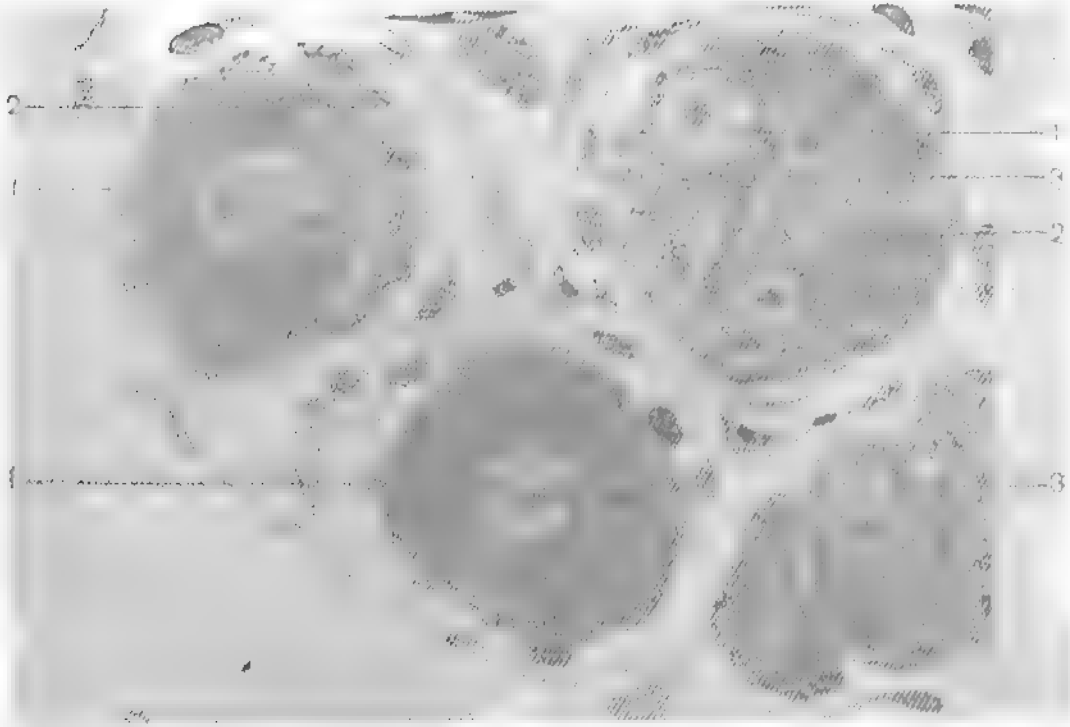
2 - الغشاء الداخلي Internal membrane

3 - الاغراف Cristae



شكل رقم -12-

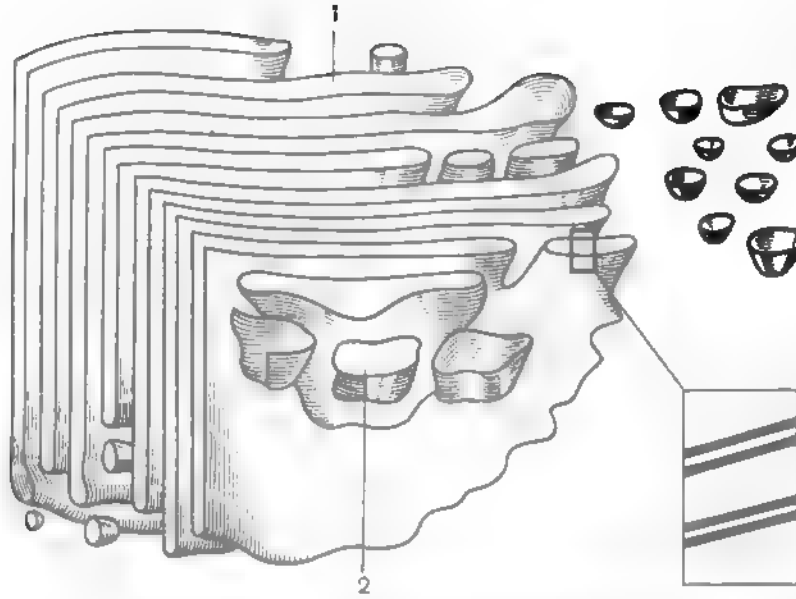
اجسام كولجي في الخلايا الانزيمية في البنكرياس، صبغة الازيموم x 900  
 1 - النواة والنوية في الخلية الانزيمية Nucleus and Nucleolus  
 2 - الهيولى Cytoplasm  
 3 - اجسام كولجي Golgi Bodies



شكل رقم -13-

اجسام كولجي في الخلايا الحسية ، المأخوذة من القند الظهيرة صبغة الازيموم x 400  
 1 - النواة والنوية Nucleus and Nucleolus  
 2 - الهيولى Cytoplasm  
 3 - اجسام كولجي Golgi bodies

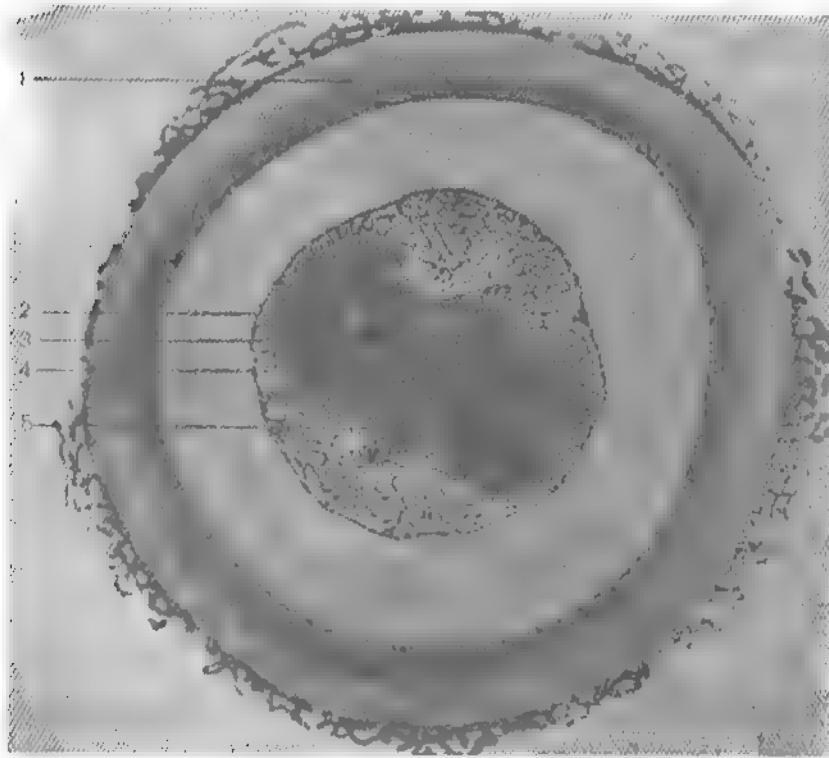
شكل رقم -14-



مخطط لأجسام كولجي كما تظهر في المجهر الإلكتروني

1 - الأغشية Membranes

2 - الحويصلات Vesicles



شكل رقم -15-

الجسم المركزي في خلية في حالة انقسام (بويضة طفيلي اسكاريس الخيل)، صبغة الهيماتوكسيلين الحديدية x 400

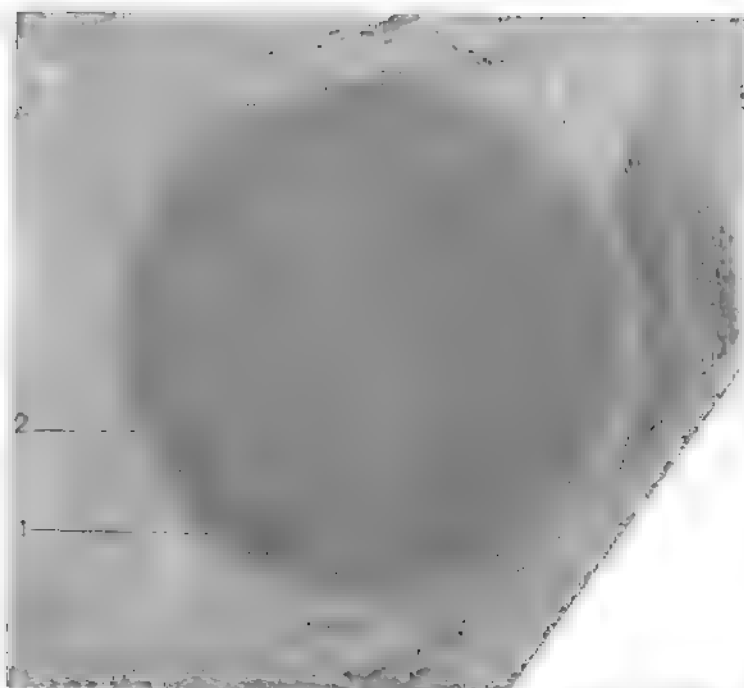
1 - غشاء البويضة Cell membrane

2 - المريكز Centriol

3, 4 - الأشعة النجمية Centrosphere

5 - كروموسومات (صبغيات) Chromosomes

م 4 / اظلس الأنسجة البشرية

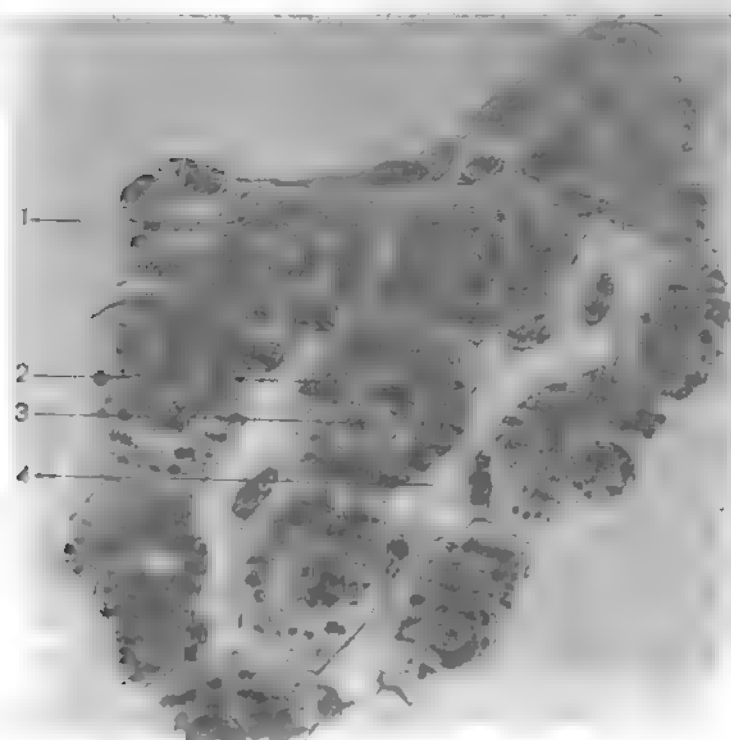


شكل رقم -16-

مركبات الملح في بويضة المفلعة. صبغة الهيماتوكسين x ٧٨٠

1 - غشاء البويضة Cytolemma

2 - الهيكل مع الملح Cytoplasm with Yolk



شكل رقم -17-

الكلايكرجين في خلايا الكبد ، صبغة كارمين x ٩٠٠

Nucleus and Nucleolus

Capillary

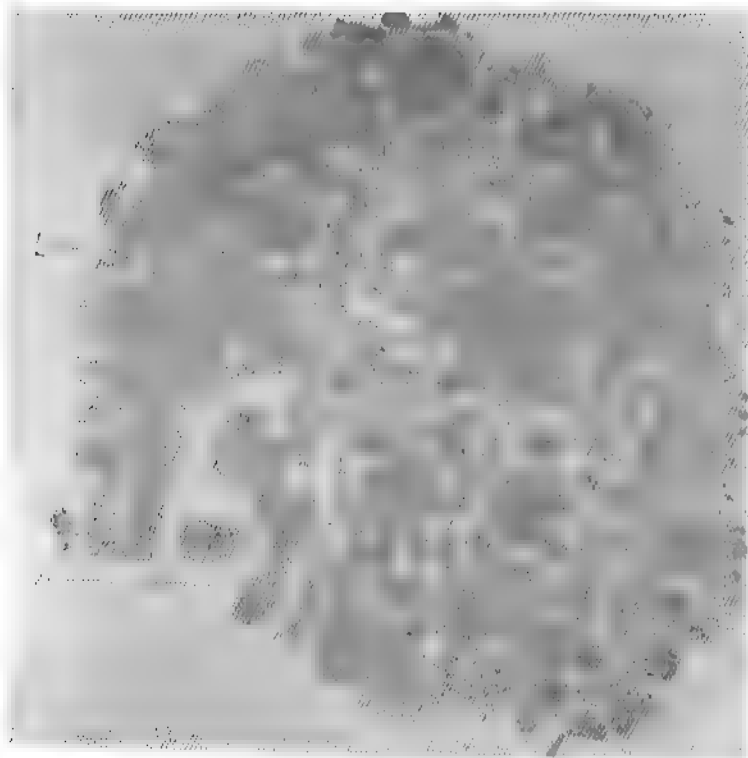
3 - النواة والنوية

4 - شعيرة دموية

Hepatic cell

2 - الهيكل مع حبيبات الكلايكرجين Cytoplasm with Glycogen granules

1 - خلية كبدية



شكل رقم -18-

حبيبات الدهنية في خلايا الكبد ، صبغة حامض

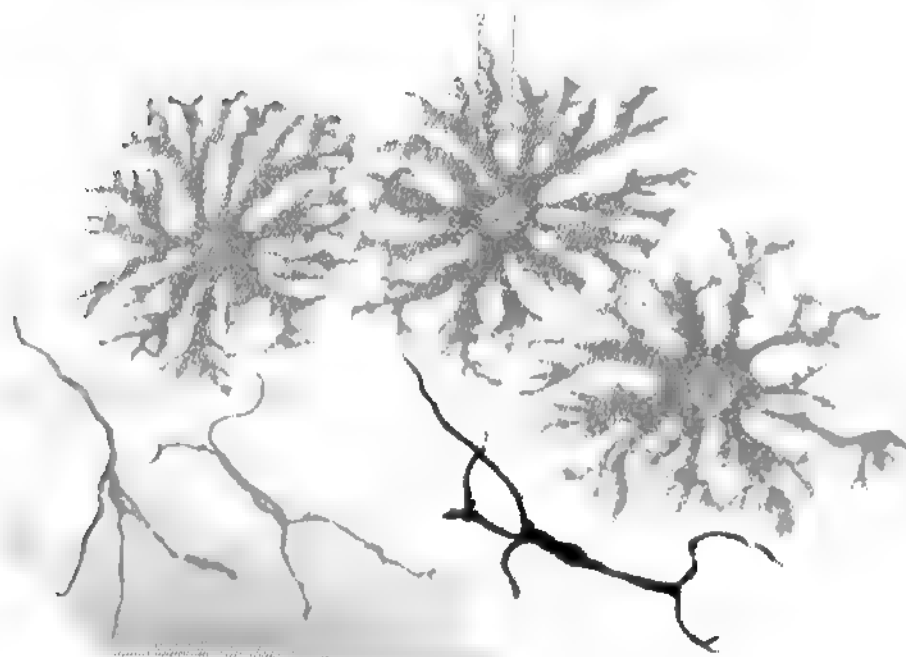
لاسيوم- سافرانين- X ٩٠٠

Hepatic cell -1 -خلية كبدية

Cytoplasm with -2 -المحيط مع حبيبات دهنية  
lipid granules

Nucleus -b -النواة

Capillary -2 -شعيرة دموية



شكل رقم -19-

حبيبات صبغية في الخلايا الصبغية في Melanocytes جلد الرمح شهامة حبة غير مصبوغة X 1٠٠

Nucleus -1 -النواة

Cytoplasm with melanin -2 -المحيط مع حبيبات الصبغة (الملائين)



# شكل رقم -20-

الانقسام الخيطي Mitosis في الخلايا الحية من كبد البرمائيات ، صبغة الميثانوكسلون الخيطي  $\times 100$

1- خلايا الكبد في الحالة الاعتيادية

4- الطور التالي Metaphase

3,2- الطور الأول Prophase

5- طور الصُّمُود Anaphase



شكل رقم - 21 -

الانقسام الخلوي Mitosis في خلايا كبد البرمائيات ، صبغة الميثانوكسلين الحديدية X 400

1 - خلية كبدية Hepatic cell

2 - النواة Nucleus

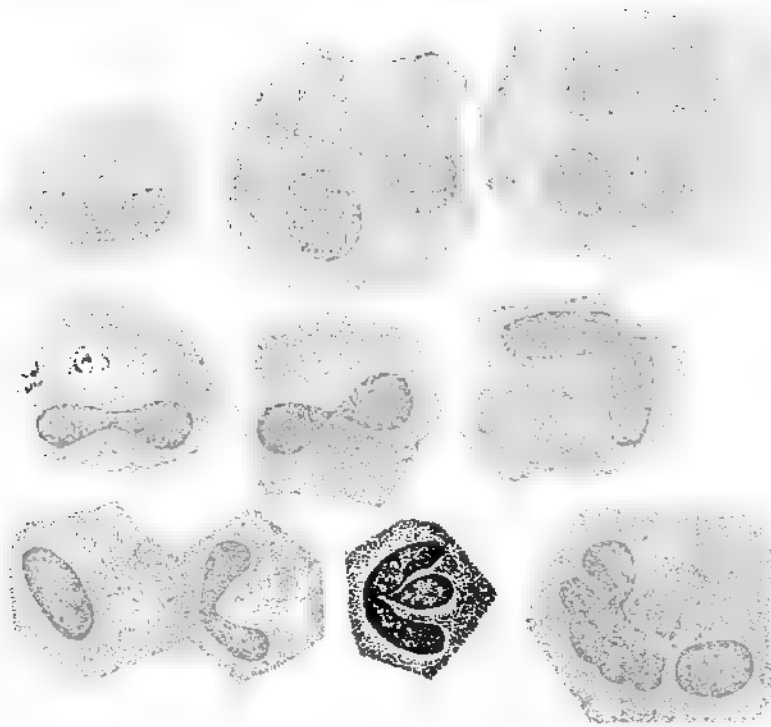
3 - شعيرة دموية Capillary

4 - الطور الأول Prophase

5 - الطور التالي Metaphase

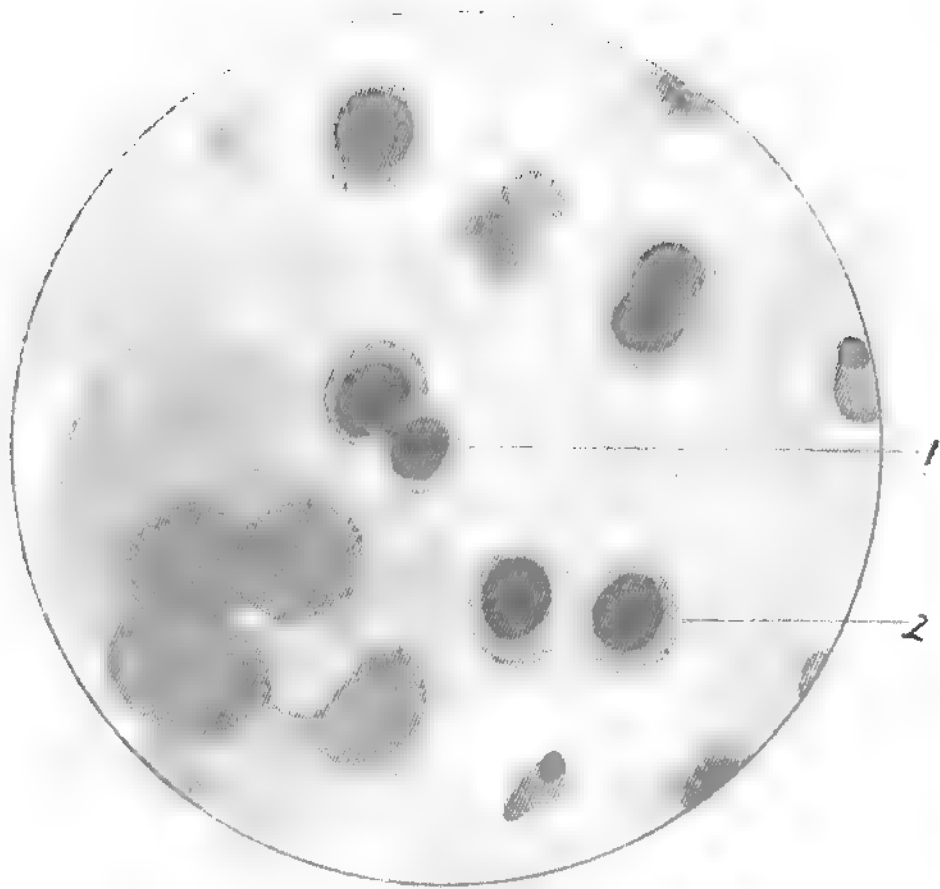
6 - طور المصعد Anaphase

7 - الطور النهائي Telophase



شكل رقم -22-

الانقسام المباشر Mitosis في قرنية عين الحصان في مراحل مختلفة

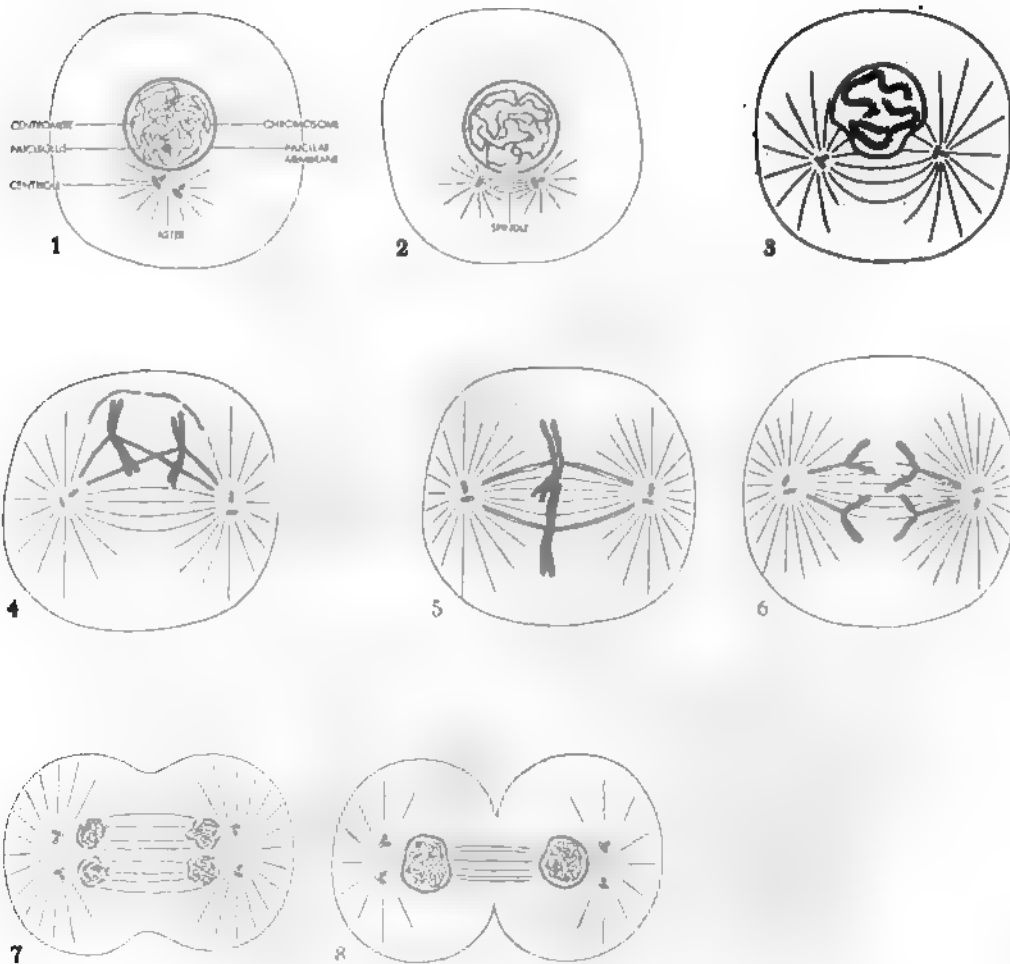


شكل رقم -23-

الانقسام المباشر *Miosis* في خلايا نقي العظم - المصبغة بطريقة رومانولفسكي  $\times 1010$

1- تحضير النواة والمخيول

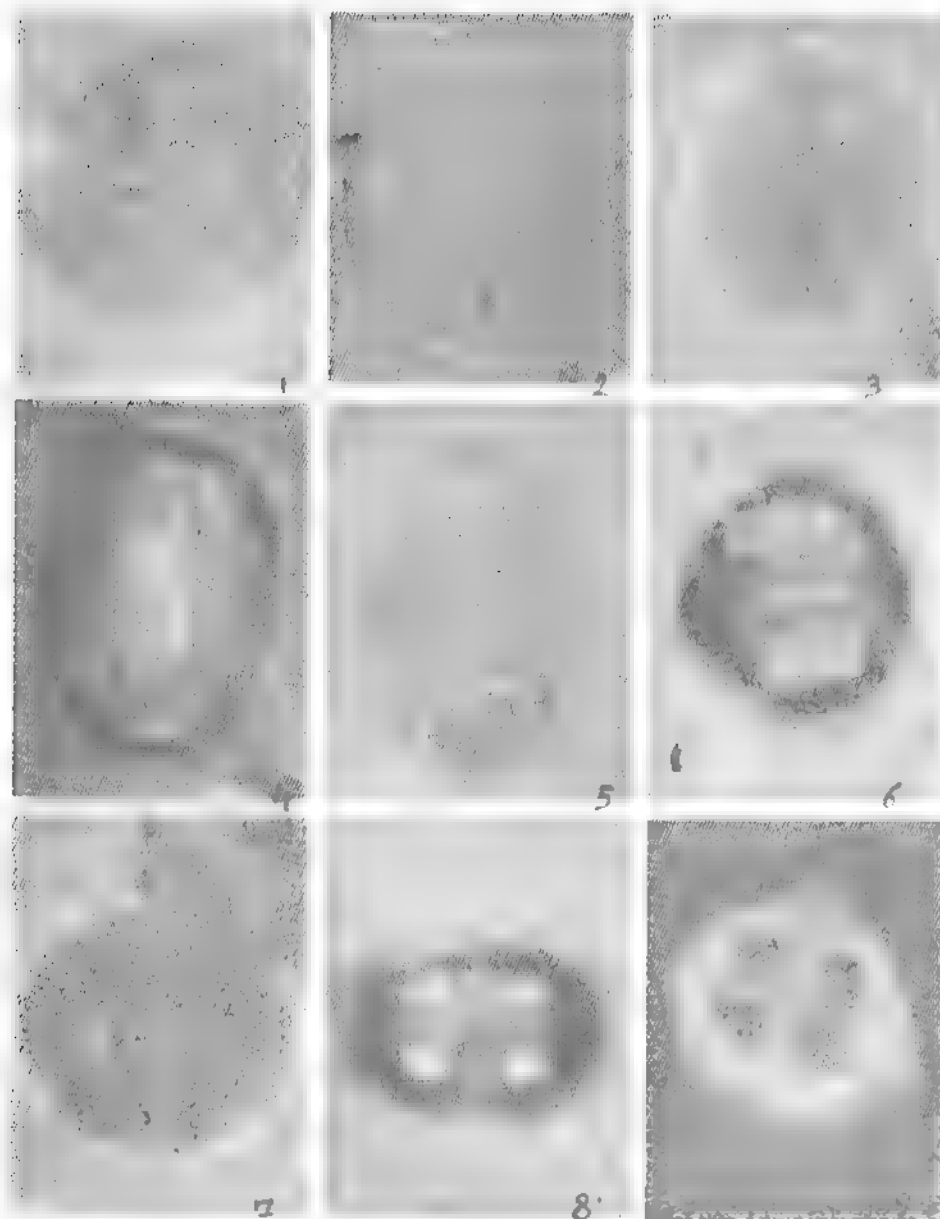
2- الانقسام التام



### شكل رقم -24-

الانقسام الخيطي (المنجلي) Mitosis مخطط يمثل مراحل عملية الانقسام الخيطي وحسب المخططات الآتية :

- 1- الطور البيني Interphase. وفيه تظهر الكروموسومات بشكل خيوط رفيعة كذلك تظهر الاجسام المركزية Centrioles بشكل مزدوج
- 2- تتكثف الكروموسومات وتبدأ الاجسام المركزية بالتباعد وتكون المنزل Spindle
- 3-4- الطور الأول Prophase وفيه يبدأ غلاف النواة والتربة بالانحضاء وتظهر الاجسام المركزية كل واحدة قرب قطبي الخلية ، ويبدأ اتصال الكروموسومات عن طريق المستوييرات بخيوط المنزل .
- 5- الطور الثاني Metaphase وفيه ترتب الكروموسومات بشكل عمودي على خيوط المنزل
- 6- طرر الصعود Anaphase وفيه يحصل انفصال كروماتيدات الكروموسومات وتبدأ الكروموسومات الجديدة بالاتجاه الى قطبي الخلية
- 7-8- الطور الثاني Telophase وفيه يبدأ غشاء الخلية بالتخصر ، ويظهر غلاف النواة الجديدة والتربة وتبدأ الكروموسومات بالانحلال والتفكك لكي ترجع الى حالتها كشبكة كروماتينية .



شكل رقم -25-

الاقسام الاعترالي

في الخلايا الجرثومية مراحل الاقسام كما موضحة في الاشكال الآتية .

- 1- ترى الكروموسومات بشكل خط رفيع
- 2- تتكاثف الكروموسومات بشكل نقط بيضاء
- 3- تتكاثف الكروموسومات بشكل مغزلي
- 4,5,6- تتحرك الكروموسومات الى قطبي المنزل
- 7,8- ظهور غشاء خلوي بين الخليتين البائتين
- 9- نشوء الخلايا الجرثومية الجديدة

## الفصل الثالث

٣

### انواع الأنسجة

النسيج الظهاري والطلائي،

روبوكة وستة ستار

#### — Tissues — — الأنسجة —

تطور في المرحلة الجنينية ثلاث طبقات من الخلايا ، منها ما يغطي سطح الجسم ويسمى الاديم الظاهر Ectoderm ، ومنها ما يطن انايب الجوف . وتسمى الاديم الباطن Endoderm وما بينهما وهي طبقة الاديم المتوسط Mesoderm ، ينمو الجسم الحي من هذه الطبقات الثلاث .

تختلف المدارس العلمية في تصنيف وتقسيم الأنسجة عند الاشخاص البالغين ، فبعضها تقول انها تصنف الى اربعة اصناف رئيسية ضاماً بذلك الدم واللمف الى النسيج الضام وبعضهم الاخر يصنف الدم واللمف نسيجاً مستقلاً قائماً بذاته ، وكلا التصنيفين صحيح .

والانسجة تختلف بعضها عن بعضها الآخر بالمظهر والتراكيب والوظائف والمواقع ، وهي عبارة عن مجموعة من الخلايا المتشابهة والمتخصصة لعمل عام معين وهي :

- ١ . النسيج الظهاري .
- ٢ . النسيج الضام .
- ٣ . الدم واللمف .
- ٤ . النسيج العضلي .
- ٥ . النسيج العصبي .

#### — Epithelium — — النسيج الظهاري —

يتطور هذا النسيج من الطبقات الجنينية الثلاثة ، ويسمى بالظهاري لانه اما يغطي الجسم من الخارج مثل الجلد ، او يطن تجاويف الاعضاء الانبوية من الداخل .

يتميز هذا النسيج بان خلاياه مرصوفة مع بعضها بشدة اما على شكل طبقة واحدة ، أو طبقات متعددة ، لذا نرى المادة بين الخلايا Intercellular substance ضئيلة جدا او غير موجودة ، تستند الخلايا القاعدية للنسيج على غشاء قاعدي رقيق Basement membrane والنسيج الظهاري خال من الأوعية الدموية والأعصاب ولذا يستمد ما يحتاجه من

غذاء وغازات من النسيج الضام الذي يليه دائما بطريقة التنافذ عبر الغشاء القاعدي ، ويقوم النسيج الظهاري بمها عديده منها الحماية والابرار الافراز والاحساس والامتصاص ، وتنحدر قسم من الخلايا لتقوم بمهام عضلية او عصبية . يصنف النسيج الظهاري حسب اشكال وارتفاع الخلايا في المنظر الجانبي وحسب درجة ازدحام هذه الخلايا .

#### ١- الظهاري البسيط Simple Epithelium

تصطف الخلايا في طبقة واحدة مستندة على الغشاء القاعدي ، وترى هنا ثلاثة اشكال هي : الحرشفي البسيط والمكعب البسيط والعمودي البسيط المهدب وغير المهدب .

#### ٢- الظهاري المطبق Stratified Epithelium

ويسمى ايضا المركب لان خلاياه منتظمة على شكل صفوف الواحدة فوق الاخرى ، وتستند الخلايا القاعدية على الغشاء القاعدي . يوجد منه المطبق الحرشفي المتقرن وغير المتقرن والمطبق المكعب والمطبق العمودي المهدب وغير المهدب ، والمطبق الانتقالي .

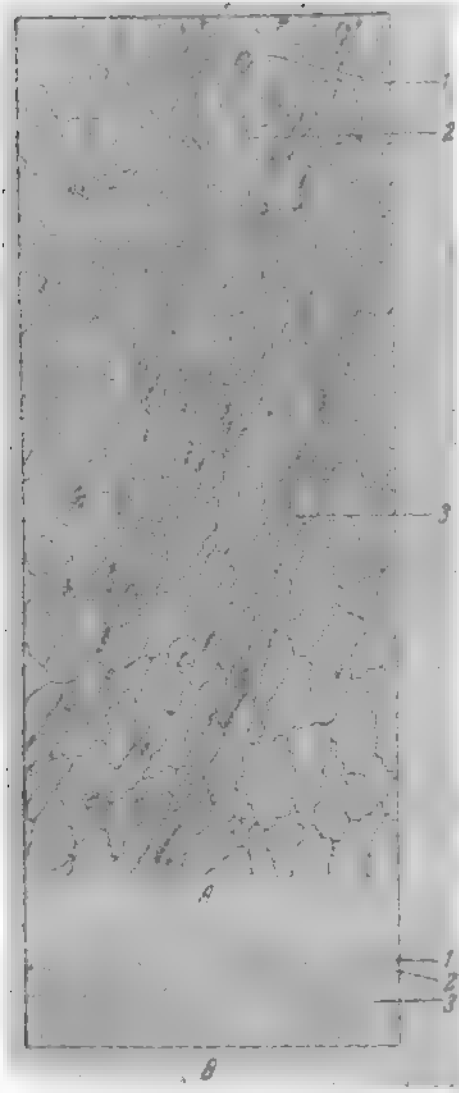
#### ٣- الظهاري المطبق الكاذب Psuedostratified Epithelium

سمي كاذبا لانه يظهر في المجهر وكأنه متعدد الطبقات بسبب ظهور الأنبوية على مستويات متعددة ، لكن الحقيقة هي ان جميع الخلايا تستند على الغشاء القاعدي ولا تصل جميعها السطح الحر .

#### ٤- الظهاري الغدي Glandular Epithelium

تخصصت خلايا هذا النسيج بافراز مواد سائلة تختلف في تركيبها الكيميائية وتكون اما انزيمية وتسمى الغدد حينذاك بذوات الاقنية Exocrine glands او الهرمونية وتسمى بالغدد الصماء Endocrine glands . وتصنف الغدد حسب عدد خلاياها الى :

١. احادية الخلية - مثل الخلايا الكأسية وتتكون من خلية واحدة فقط .
٢. متعددة الخلايا - وهي تجمع لعدد هائل من الخلايا وتعد اعضاء متكاملة لها ترتيبها وهندستها وغلافها الخارجي من النسيج الضام الذي تقسم امتداداته الغدة الى فصوص او فصيصات ، وتصنف الغدد هنا الى :  
متعددة الخلايا البسيطة ، وتكون اما انبوية بسيطة او ملتفة او انبوية متفرعة بسيطة .  
ومتعددة الخلايا المركبة وتكون اما مركبة انبوية او مركبة سنخية او مركبة انبوية سنخية او مركبة شبكية .  
لدراسة النسيج الظهاري تثبت النماذج النسيجية في محلول ١٠ ٪ فورمالين ، وتصيغ الشرائح بالهيماتوكسيلين ايوسين .



شكل رقم -26-

Simple squamous epithelium

النسيج الظهاري الحرشفي البسيط

شريحة من الغشاء المساريقي ، الصبغة هيماتوكسيلين مع نترات الفضة  $\times 400$

A - منظر من الاعلى

1 - حدود الخلايا

2,3 - النواة

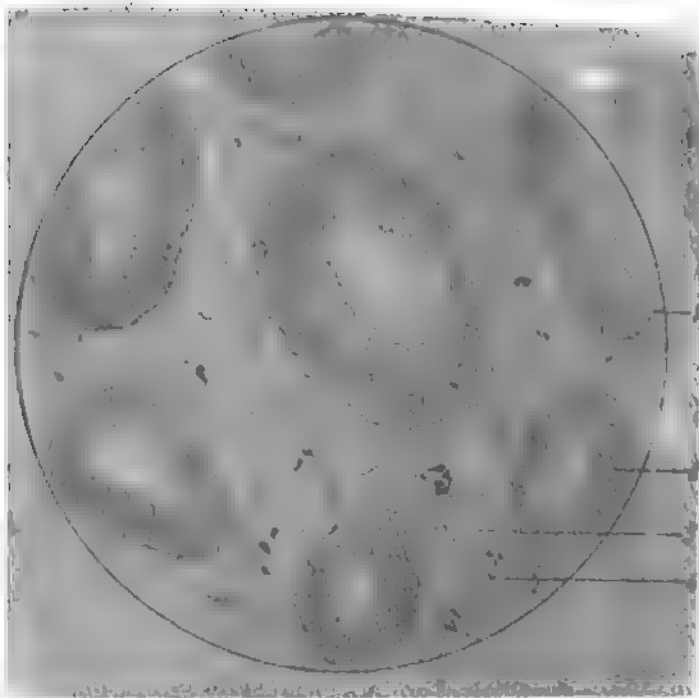
B - منظر جانبي

2 - الغشاء القاعدي Basement membrane

3 - النسيج الضام Connective tissue

صبغة الهيماتوكسيلين - ايرسين  $\times 400$

:- الظهاري الحرشفي البسيط



شكل رقم -27-

النسيج الظهاري للكبد البسيط ، والمعدني البسيط

Simple cuboidal epithelium, Simple columnar epithelium.

شريحة من أنسجة الكلية ، صبغة الهاتوكسلون - ايرسون x 400

1 - الظهاري المعدني البسيط Simple columnar epithelium

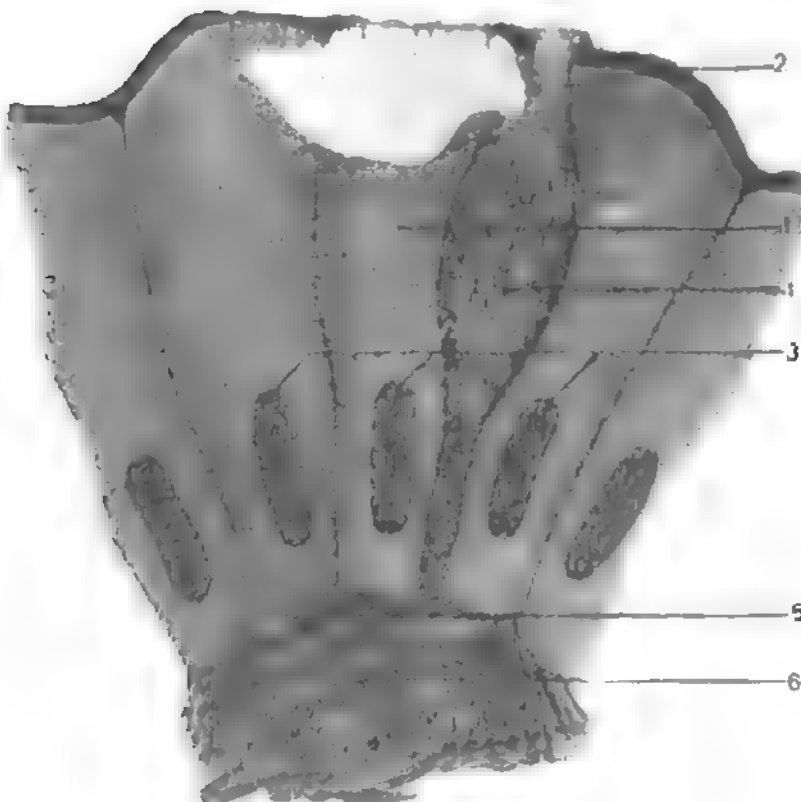
2 - الظهاري للكبد البسيط Simple cuboidal epithelium

Connective tissue

3 - النسيج الضام

Capillary

4 - شعيرة دموية



شكل رقم -28-

النسيج الظهاري المعدني البسيط - شريحة من الأمعاء

الغليظة في الكلاب ، صبغة الهاتوكسلون - ايرسون x 400

1 - الخلايا الظهارية المعدنية البسيطة

Simple columnar cells

Microvilli - 2 - الزغيات

Nucleus - 3 - النواة

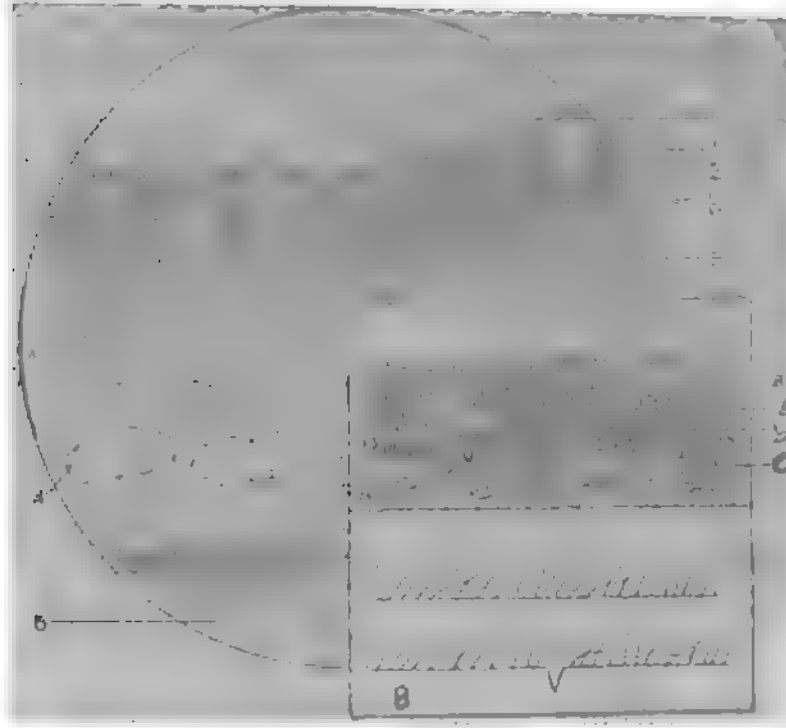
Goblet cell - 4 - خلية كاسية إفرازية

Basement membrane - 5 - الغشاء القاعدي

Connective tissue - 6 - النسيج الضام

شكل -29-

النسيج الظهاري المبط الكاذب للهدب Pseudostratified ciliated epithelium شريحة من القصبة الهوائية للتقطيع صبغة الهيماتوكسيلين ايرسين  $\times 600$



1- النسيج الظهاري Epithelium

a - الأهداب cilia - b - النوى Nuclei - c - الغشاء القاعدي Basement membrane

2- خلية كاسية Goblet cell

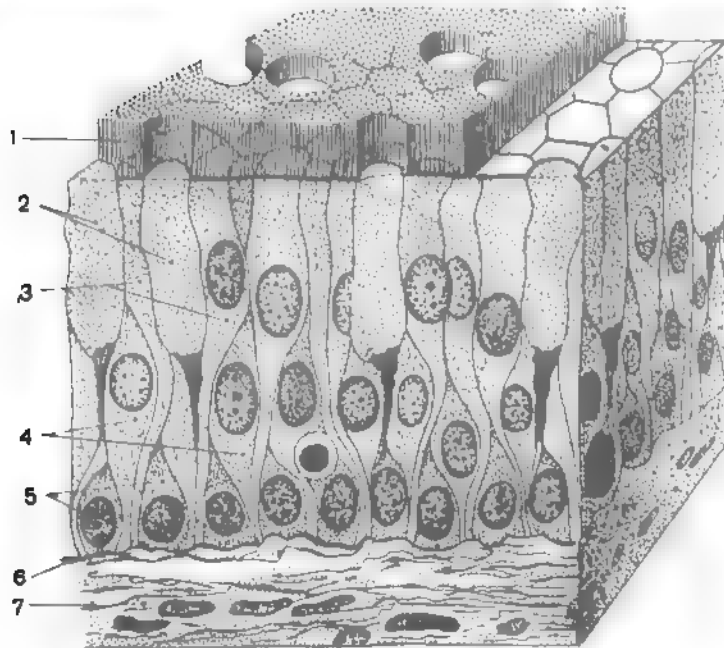
3- النسيج الضام Connective tissue

4- غدة في جدار القصبة الهوائية Tracheal gland

5- الغضروف الزجاجي Hyaline cartilage

A - مخطط للنسيج الظهاري

B - مخطط لحركة الأهداب



شكل -30-

مخطط للنسيج الظهاري المبط الكاذب العمودي للهدب

1- الأهداب Cilia

2, 3, 4- خلايا ظهارية Epithelial cells

5- النواة Nucleus

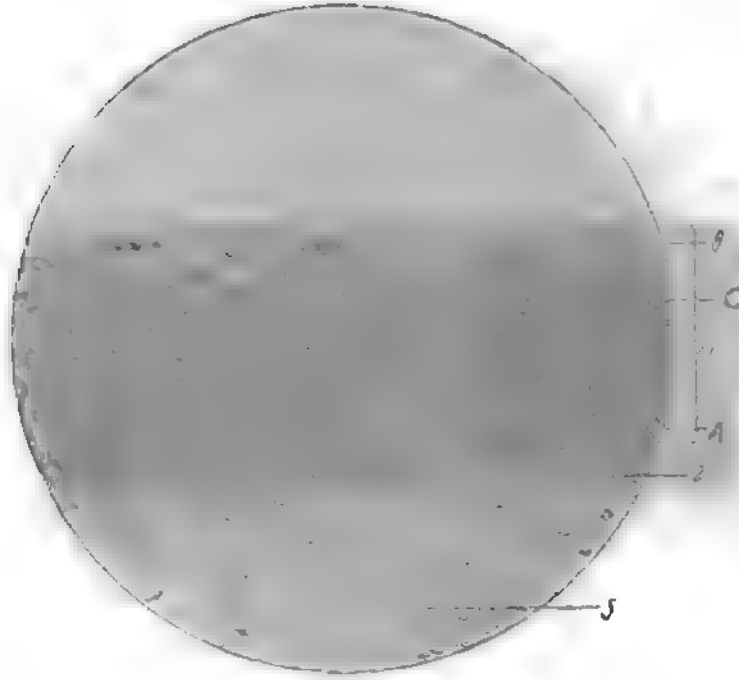
6- الغشاء القاعدي Basement membrane

7- النسيج الضام Connective tissue

شكل - 31 -

النسيج الظهاري المبط الحارشي غير المتقرن Non-keratinized stratified squamous epithelium

شريحة من قرنية العين ، صبغة الهيماتوكسيلين - ايرسين X ٨٠٠

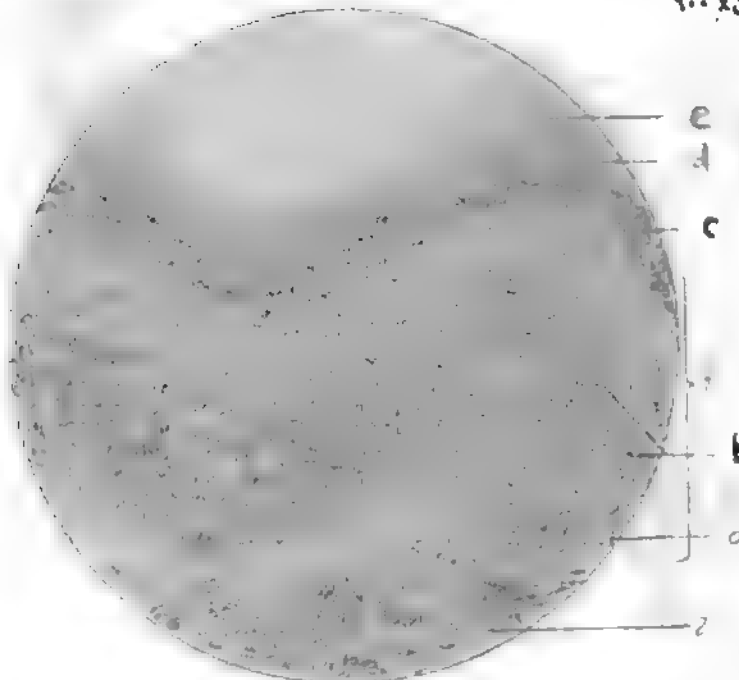


- 1 - الخلايا الظهارية Epithelial cells
- A - الصف القاعدي Basal-Layer
- B - الصف الحارشي Squamous Layer
- c - الخلايا الشوكية Prickel cell
- 2 - الغشاء القاعدي Basement membrane
- 3 - النسيج الضام Connective tissue

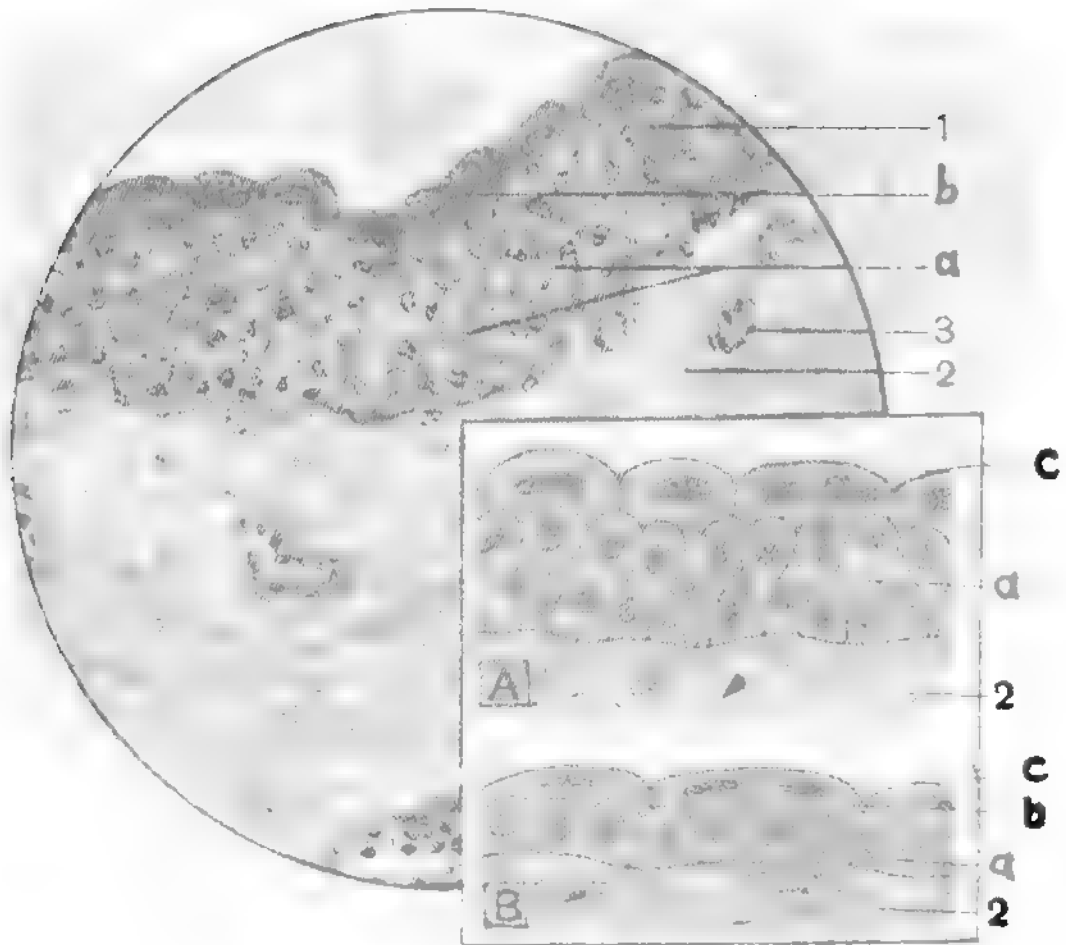
شكل رقم - 32 -

النسيج الظهاري المبط الحارشي المتقرن Keratinized stratified squamous epithelium

شريحة من جلد اصبع الانسان ، صبغة الهيماتوكسيلين - ايرسين X ٩٠٠



- 1 - الخلايا الظهارية Epithelial cells
- a - الخلايا القاعدية Basal cells
- b - الخلايا الشوكية Prickel cells
- c - الخلايا الحبيبية Granular cells
- d - المنطقة الشفافة Stratum Lucidum
- e - المنطقة المتقرنة Stratum corneum
- 2 - النسيج الضام Connective tissue



شكل رقم -33-

النسيج الظهاري الأنضالي Transitional epithelium

شريحة من بطانة المثانة ، صبغة الهيماتوكسيلن- إيوسين x ٦١٠

1 - الخلايا الظهارية Epithelium

a - الخلايا القاعدية والوسطية Basal and Medial Layers

b - الخلايا العلوية Upper Layer

c - الغطاء الشمعي Cuticular - border

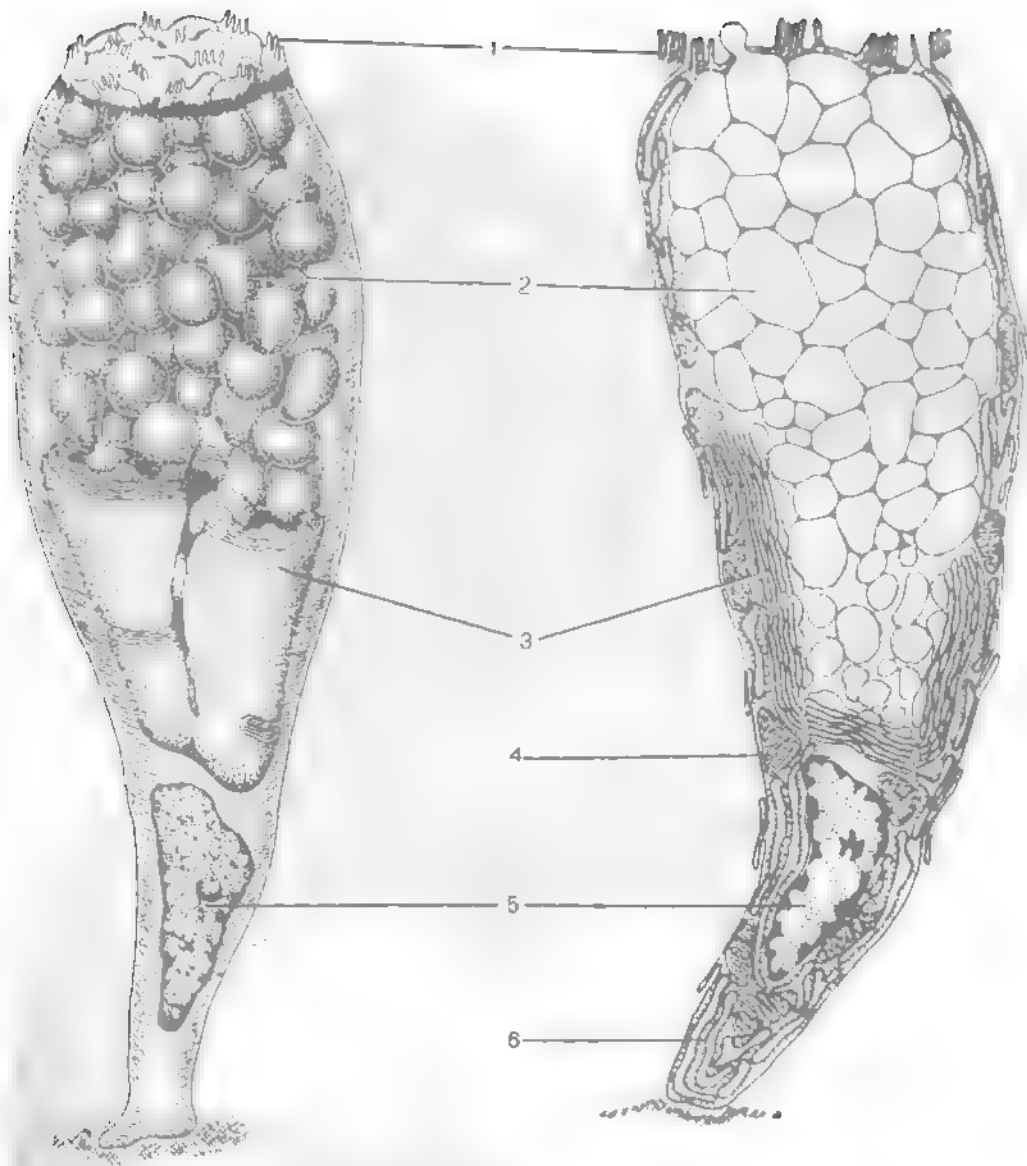
2 - النسيج الضام Connective tissue

3 - شعيرة دموية Capillary

A - النسيج في الحالة الاعتيادية

B - النسيج في حالة التمدد

٩م / اطلال الأنسجة البشيرة



شكل رقم -34-

Unicellular glands  
Microvilli  
Secretory granules  
Glogi bodies  
Mitochondrion  
Nucleus  
Endoplasmic reticulum

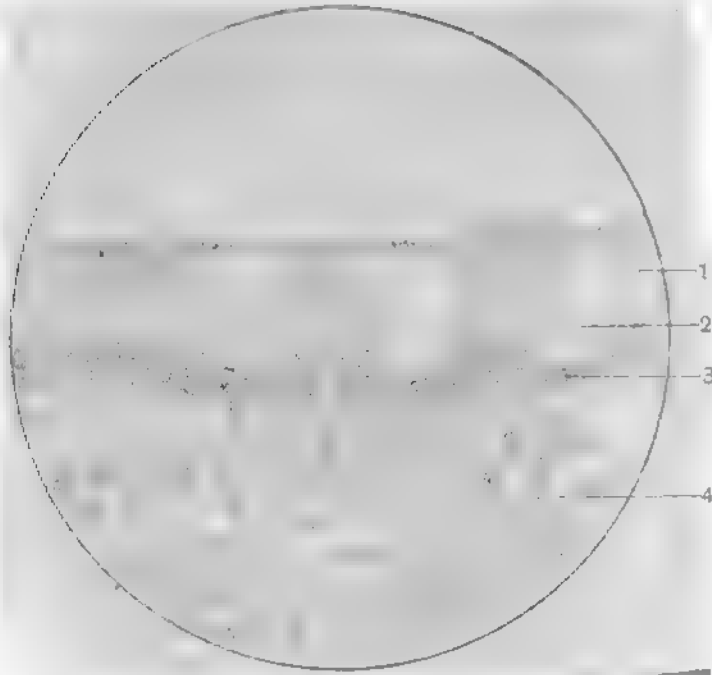
الغدد احادية الخلية

مخطط للغدة الكأسية كما يظهر في المهر الالكتروني.

- 1- الزغيات .
- 2- حبيبات الافراز
- 3- اجسام كولجي
- 4- مقبرة
- 5- النواة
- 6- الشبكة البلازمية الداخلية

### شكل رقم -35-

الغدد الكاسية ، شريحة من زغابات الأمعاء الدقيقة- صبغة الهيماتوكسيلين- ايرسين x ١٣٥٠



1- الخلايا الظهارية العمودية Columnar cells

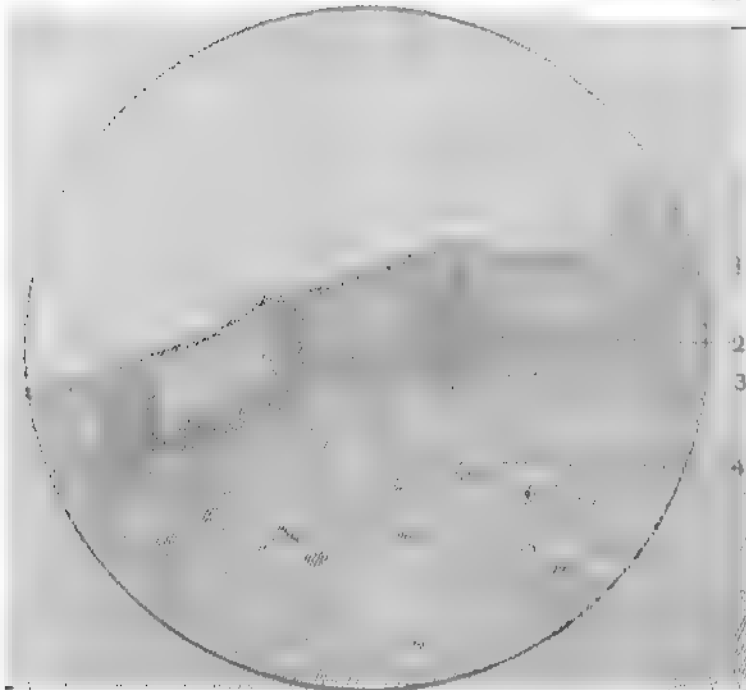
2- الخلية الكأسية Goblet cell

3- نواة الخلية الكأسية Nucleus

4- النسيج الضام Connective tissue

### شكل رقم -36-

الغدد الكاسية في زغابات الأمعاء الدقيقة ، صبغة PAS (شيف) x ١٣٥٠

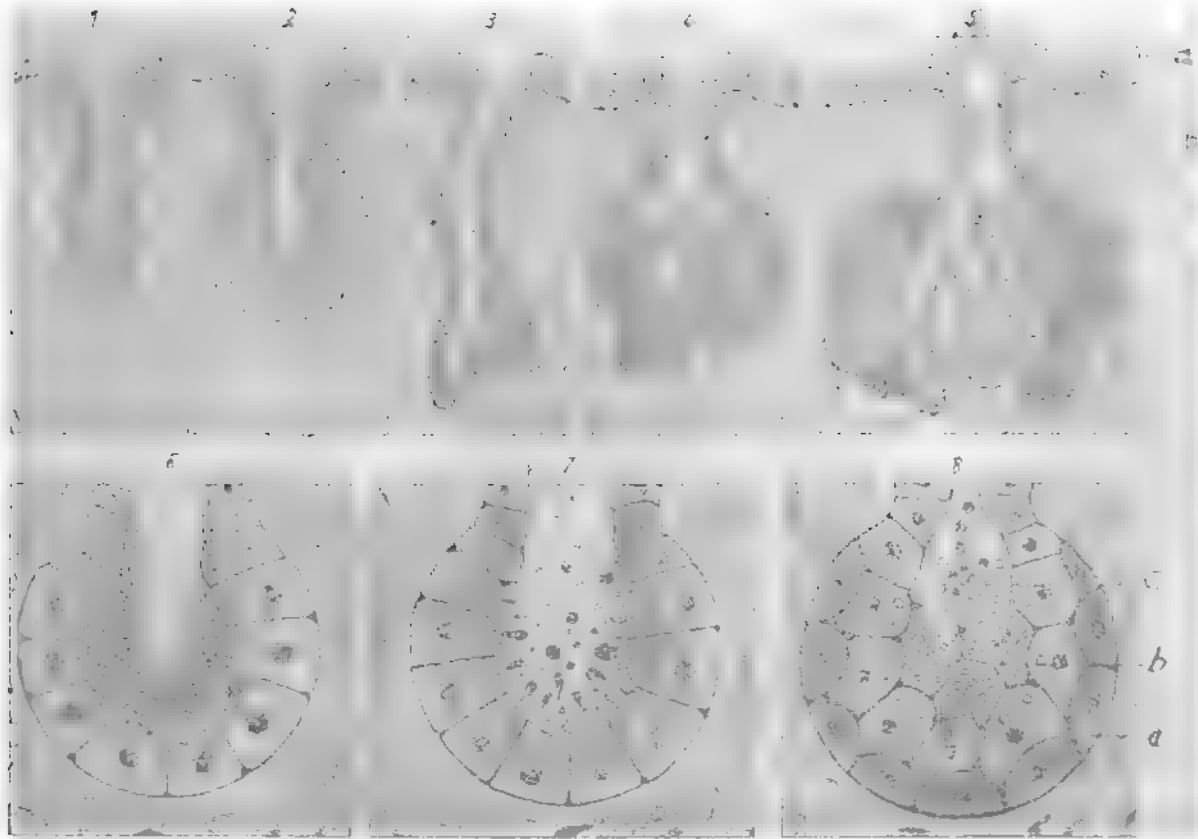


1- الخلايا الظهارية العمودية Simple columnar cells

2- الخلية الكأسية Goblet cell

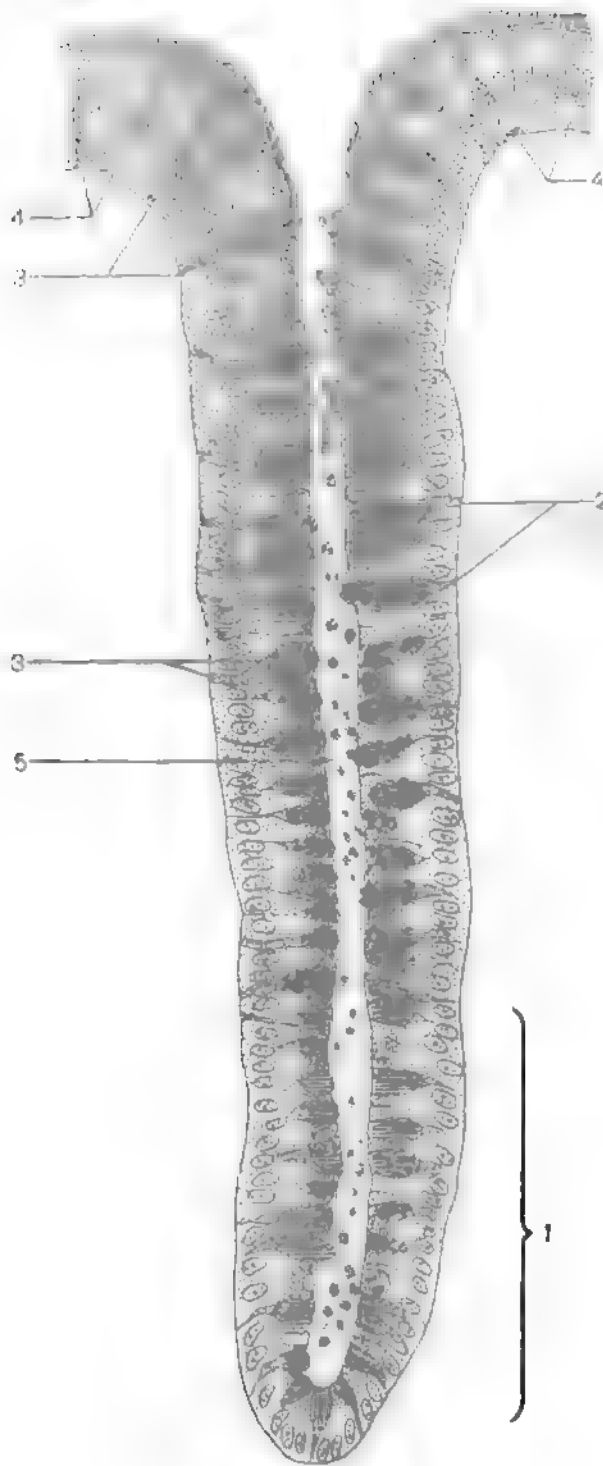
3- نواة الخلية الكأسية Nucleus

4- النسيج الضام Connective tissue



شكل رقم - 37 -

<b>Glandular epithelium</b>	مخطط للنسج الظهاري الغددي
<b>Multicellular glands</b> (متعدد الخلايا) Exocrine gland	A - انواع الغدد ذات الاقنية Exocrine gland
	B - انواع الغدد ذات الاقنية حسب طريقة المرازما
Simple tubular gland	1 - غدة انبوية بسيطة
Simple alveolar gland	2 - غدة سنخية بسيطة
Branched tubular gland	3 - غدة انبوية متفرعة
Branched alveolar gland	4 - غدة سنخية متفرعة
Branched tubulo-alveolar gland	5 - غدة انبوية سنخية متفرعة
Epithelium	a - الخلايا الظهارية
Connective tissue	b - النسج الضام
Mercorine gland	6 - غدة جزئية الافراز
Apocrine gland	7 - غدة قبة الافراز
Holocrine gland	8 - غدة كلية الافراز
Basal cells	a - الخلايا القاعدية
	b - خلية في رصبة الافراز والتفرغ
	c - خلايا ميتة



شكل رقم - 38 -

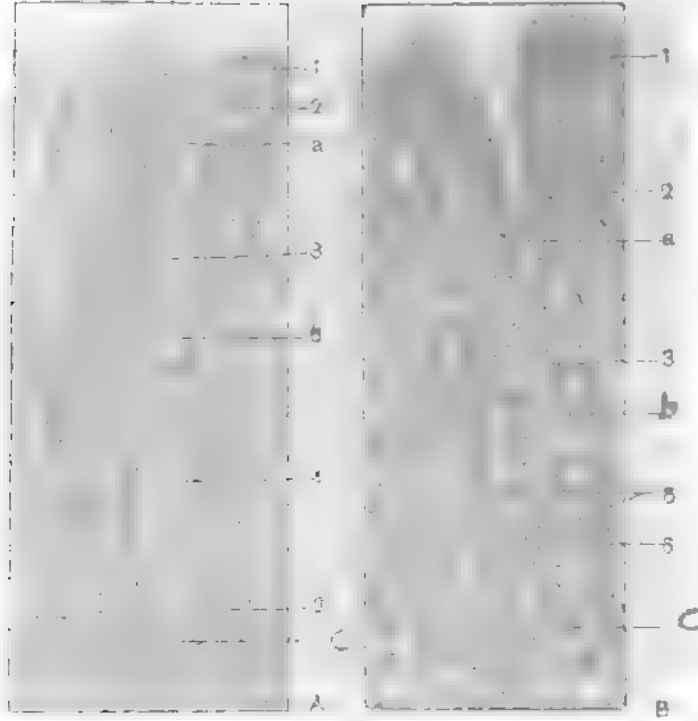
غدة انجيرية بسيط من غدد الطبقة المخاطية في امعاء الانسان النظيف

- 1- خلايا كأسية في بداية تكوين الافراز
- 2- خلايا كأسية مع كمية كبيرة من مواد الافراز
- 3- خلايا كأسية مع كمية قليلة من مواد الافراز
- 4- خلايا مننية مع بقايا الافراز
- 5- نخرىف الغدة

### شكل رقم -39-

A- غدة انبوية بسيطة في بطانة الامعاء الغليظة للكلب Tubular gland

B- غدة انبوية متفرعة في قاع المعدة للكلب Branched tubular gland صبغة هياتوكسيلن- ايرسين X 400



1- الخلايا الظهارية Epithelium

2- النسيج الضام Connective tissue

3- الغدة gland

a- ربة الغدة neck

b- جسم الغدة Body

c- قاع الغدة Fundus

4- الخلايا الكأسية Goblet cells

5- الخلايا الرية Chief cells

6- الخلايا المحيطة Parietal cells

### شكل رقم -40-

غدة حويصلة بسيطة Alveolar gland شريحة من غدد جلد

الضفدعة ، صبغة هياتوكسيلن- ايرسين X 400



1- النسيج الظهاري Epithelium

a- انقسام خيطي mitosis

b- خلية غدية فارزة Secretory cell

c- خلية صبغية Pigment cell

2- خلية سلة Basket myoepithelium cell

3- مجويف الغدة Lumen

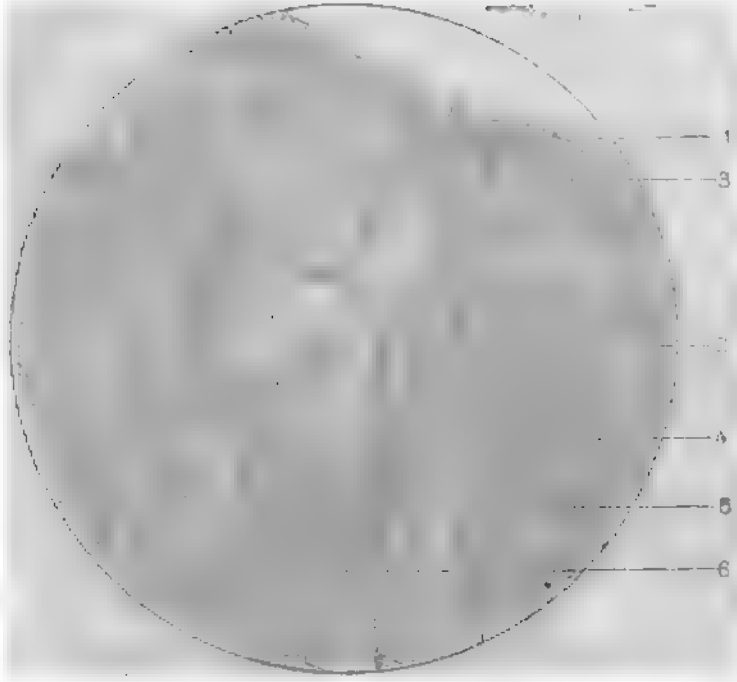
4- قناة الغدة glandular duct

5- النسيج الضام Connective tissue

شكل رقم -41-

Branched alveolar gland غدة سنخية مطرعة

الغدة الدهنية في الجلد المشعر Sebaceous gland البشري - صبغة هيماتوكسيلن - ايرسين X ١٧٠



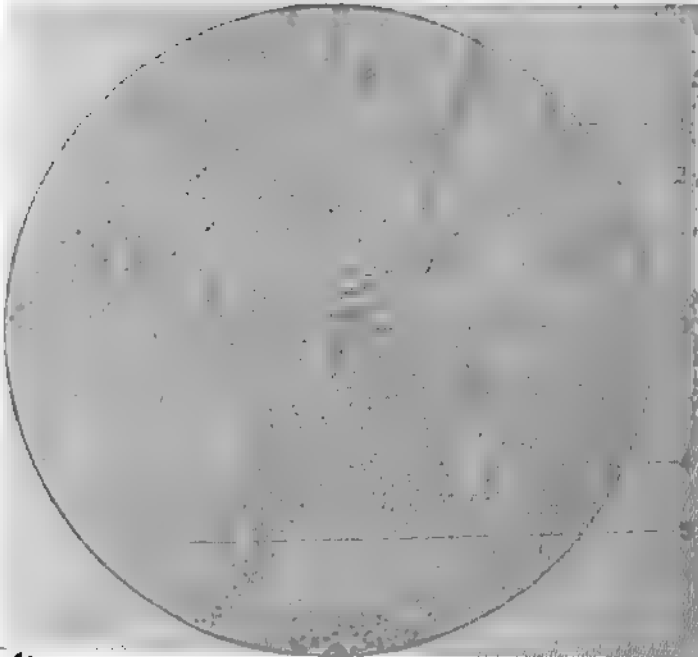
- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Epidermis         | 1 - البشرة         |
| Connective tissue | 2 - النسيج الضام   |
| Glandular duct    | 3 - قناة الغدة     |
| alveoli           | 4 - أمتاخ          |
| Hair root         | 5 - جذر الشعرة     |
| Erector muscle    | 6 - العضلة الناصبة |

شكل رقم -42-

Compound (mixed) tubuloalveolar gland غدة سنخية مركبة

الغدة اللعابية تحت اللسان Sublingual salivary gland صبغة هيماتوكسيلن - ايرسين X ١٧٠

1 - النسيج المبطّن الحرشفي غير المقرّن Non -keratinized stratified squamous epithelium



- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Connective tissue | 2 - النسيج الضام |
| Glandular duct    | 3 - قناة الغدة   |
| Lumen             | 4 - تجويف الغدة  |
| Skeletal muscles  | 5 - عضلات هيكلية |

## الفصل الرابع



### النسيج الضام بهستره شانه

#### -النسيج الضام Connective Tissue

يتطور النسيج الضام من اللحمية المتوسطة التي بدورها تتطور من الاديم الاوسط الجنيني اي الميزوديرم. يتميز هذا النسيج بمادته البينية الكثيرة المتغيرة الحالات وبالاعداد الهائلة للخلايا المختلفة الاشكال والتركيب والوظائف ، وثلاثة انواع من الالياف هي :  
الفراية البيضاء والمرنة او المطاطة الصفراء والالياف الشبكية. وتكون الخلايا والالياف مبعثرين في ارضية المادة البينية مع وجود سائل يدعى بالسائل النسيجي الذي يتكون من قليل من الماء ومواد مذابة فيه مثل بعض المركبات الزلالية والسكريات.

يصنف النسيج الضام على اساس محتوياته الاساسية ويسمى باسمها ، ويشمل مجموعتين رئيسيتين هما :

#### أ- النسيج الضام الاساسي ويشمل :

١. الرخو او الهلالي ، ويشمل النسيج الخلالي والشبكي والدهني والمخاطي ويمتاز بكثرة خلاياه وقلة اليافه.
٢. الكثيف ، ويشمل اللبني الابيض واللبي الاصفر ويكونان اما منتظمي ترتيب الالياف او غير منتظمي ترتيب الالياف ويمتاز بكثرة اليافه وقلة الخلايا قياساً الى النسيج الاساسي.

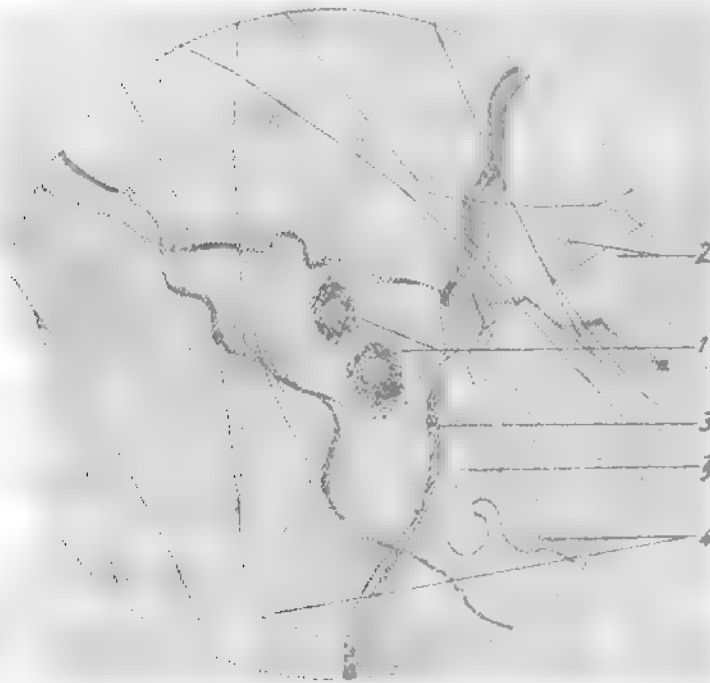
#### ب- النسيج الضام الهيكلي ويشمل :

١. الغضاريف وهي ثلاثة انواع - الغضروف الزجاجي الشفاف ، الغضروف اللبني الابيض ، الغضروف اللبني الاصفر.
  ٢. العظام وتكون نوعين صلدة (مكتثرة) أو اسفنجية
- ولكل نوع من انواع الانسجة الضامة المذكورة آنفاً طريقة خاصة للتثبيت وصبغة خاصة ايضاً لكي نحصل على شريحة مجهرية لغرض دراسة ذلك النسيج.

**فتلاً نماذج النسيج الدهني** يجب ان تقطع بالمشرح المتجمد وتصيغ الشرائح وهي طازجة بدون المرور بالعمليات الروتينية الاعتيادية ، وتصيغ الشرائح بصبغة سودان III وتدرس وتصور مباشرة لانها شرائح مؤقتة وليست دائمية لانها تتغير بعد مرور مدة معينة من عمل الشريحة.

بينما يجب ان تخضع نماذج العظام لعملية طويلة جداً لغرض ازالة املاح الكالسيوم لكي يكون العظم طرياً ليسهل تقطيعه بالمشرح ومن ثم يصيغ بصبغة شمورل.

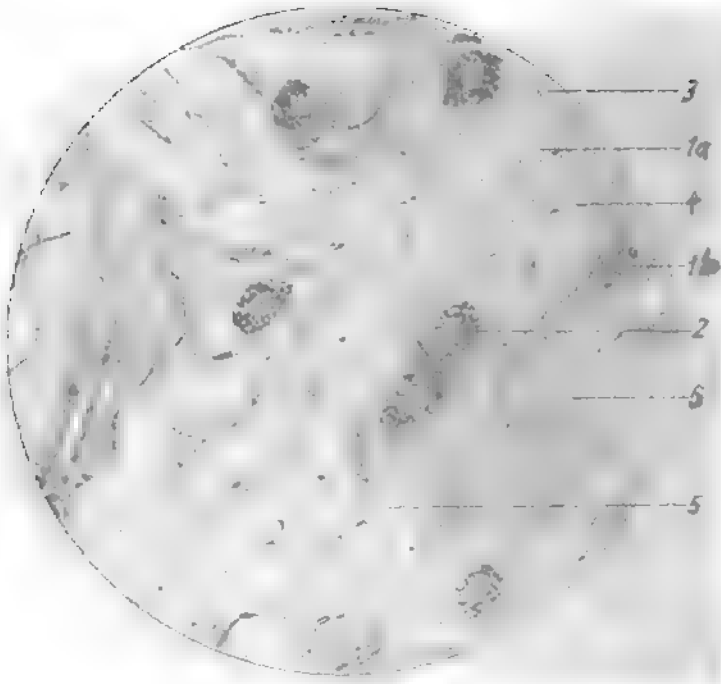
ويمكن الاستعانة بكتب تقنية الشرائح لعمل شرائح نسيجية من كل صنف من اصناف الانسجة الضامة.



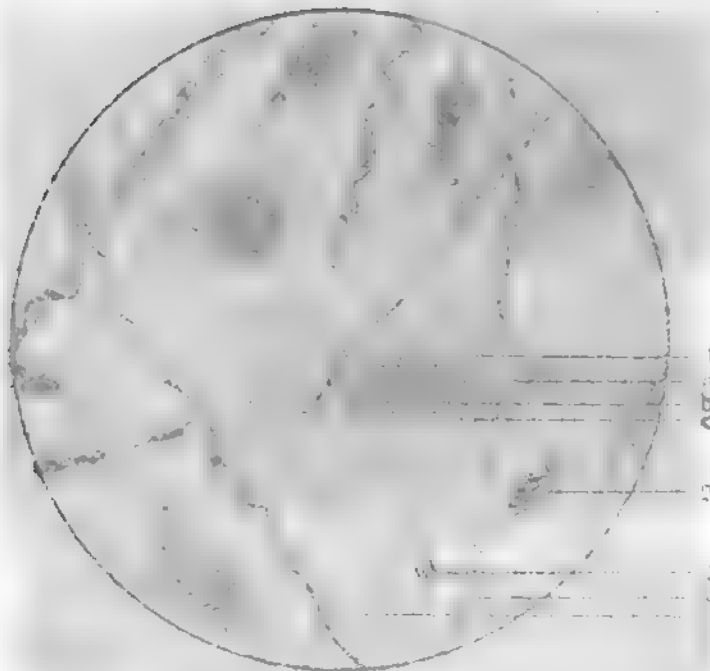
شكل رقم - 43 -

النسيج الضام الخلالي Areolar connective tissue شعبة مأخوذة من الصفات تحت الجلد Subcutaneous Layer صبغة اروسين لزرق الايثيلين  $\times 100$

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1 - خلايا الصاري (البدنية)  | Mast cells                 |
| 2 - مولدات الالياف والبصيات | Fibroblast and Macrophages |
| 3 - الالياف الفراية         | Collagen Fibers            |
| 4 - الالياف الصفراء         | Elastic fibers             |

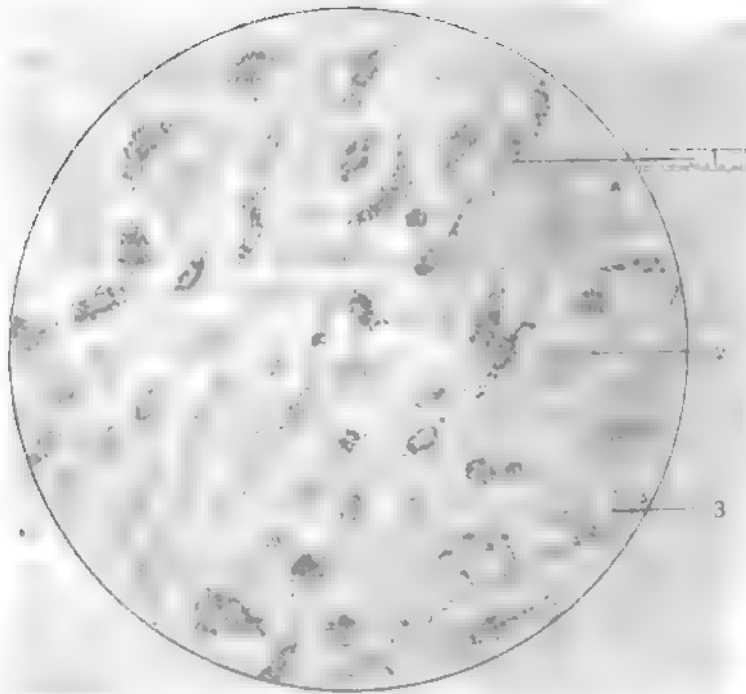


- شكل رقم - 44 -  
 النسيج الضام الخلالي Areolar connective tissue  
 صبغة الزود II - اوسين  $\times 400$
- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| Venule               | 1 - أ- وريد             |
| Arteriole            | 2 - ب- شريان            |
| Mast cells           | 3 - ج- خلايا الصاري     |
| Endothelial cell     | 4 - د- خلية بطانية      |
| Cell of regeneration | 5 - هـ- الخلايا المرممة |
| Fat cells            | 6 - و- الخلايا الدهنية  |
| Collagen fibers      | 7 - ز- الالياف القزمية  |



- شكل رقم - 45 -  
 النسيج الضام الخلالي Areolar connective Tissue صبغة الميتاتوكسين الحديدني بطريقة باسفوني  $\times 600$
- |                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| Fibroblasts     | 1 - أ- اربومات ليفية    |
| Nucleus         | 2 - ب- النواة           |
| endoplasm       | 3 - ج- هيولى باطنة      |
| Macrophage      | 4 - د- الخلايا البلعمية |
| Lymphocyte      | 5 - هـ- خلية لمفية      |
| Collagen fibers | 6 - و- الالياف القزمية  |
| elastic fibers  | 7 - ز- الالياف الصفراء  |

شكل رقم - 46 -



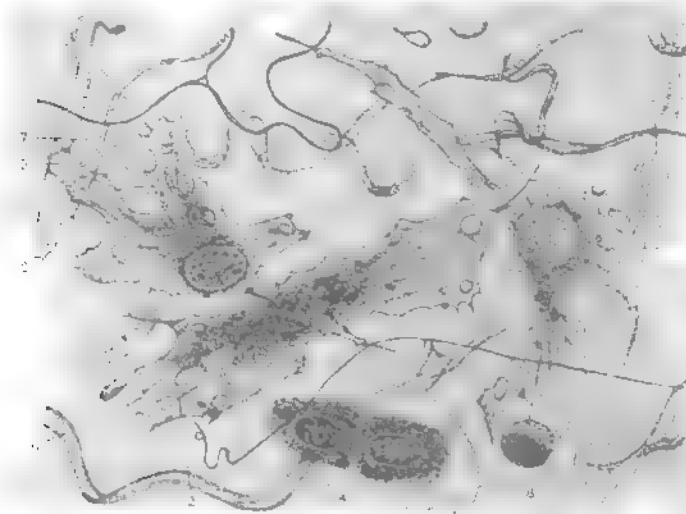
ترسب صبغة أزرق التريانين في الخلايا البلعية

في النسيج الضام الخلالي  $\times 600$

1 - الخلايا البلعية Macrophages

2 - مولدات الاليف Fibroblasts

3 - شعيرة دموية Capillary



شكل رقم - 47 -

شرحة من الصفاق الخفيف تحت جلد الأرنب ، صبغة هياتوكسلين الحديدية بطريقة يافون  $\times 600$

1 - الاليف الصفراء Yellow elastic fibers

2 - هيولي ظاهرة مولدة الاليف Ectoplasm of fibroblast

3 - خلية مولدة للاليف Fibroblast

4 - خلية بدنية (مضاري) Mast cell Histiocyte

5 - هيولي باطنة مولدة الاليف Endoplasm of fibroblast

6 - حزمة من الاليف الغرائية Bundle of collagen fibers

7 - فجوة vacuole

8 - خلية لمبة Lymphocyte

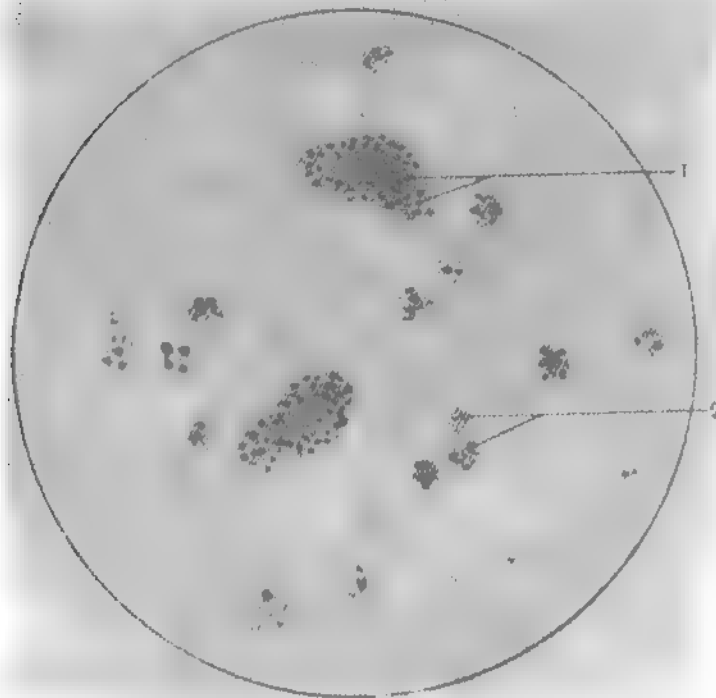
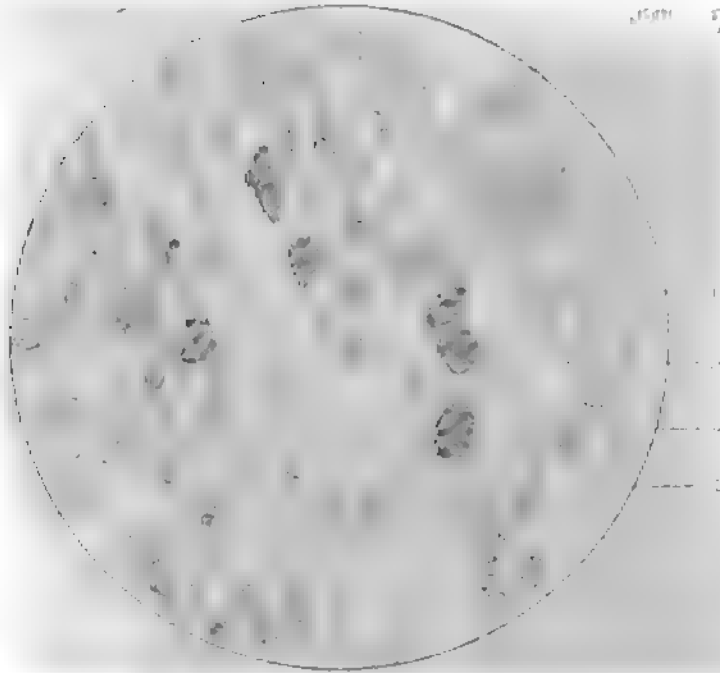
شكل رقم - 48 -

سريحة من الطحال توضح الخلايا البلازمية صبغة الخضر المثليل بالبروتين  $\times 900$   
 - نواة الخلية البلازمية Nucleus of plasma cell  
 - السيتوبلازم Cytoplasm

١ - الميرلي

٢ - حبيبات في الطحال Splenic sinusoid

٣ - حويصلات من النسيج الضام Trabecula

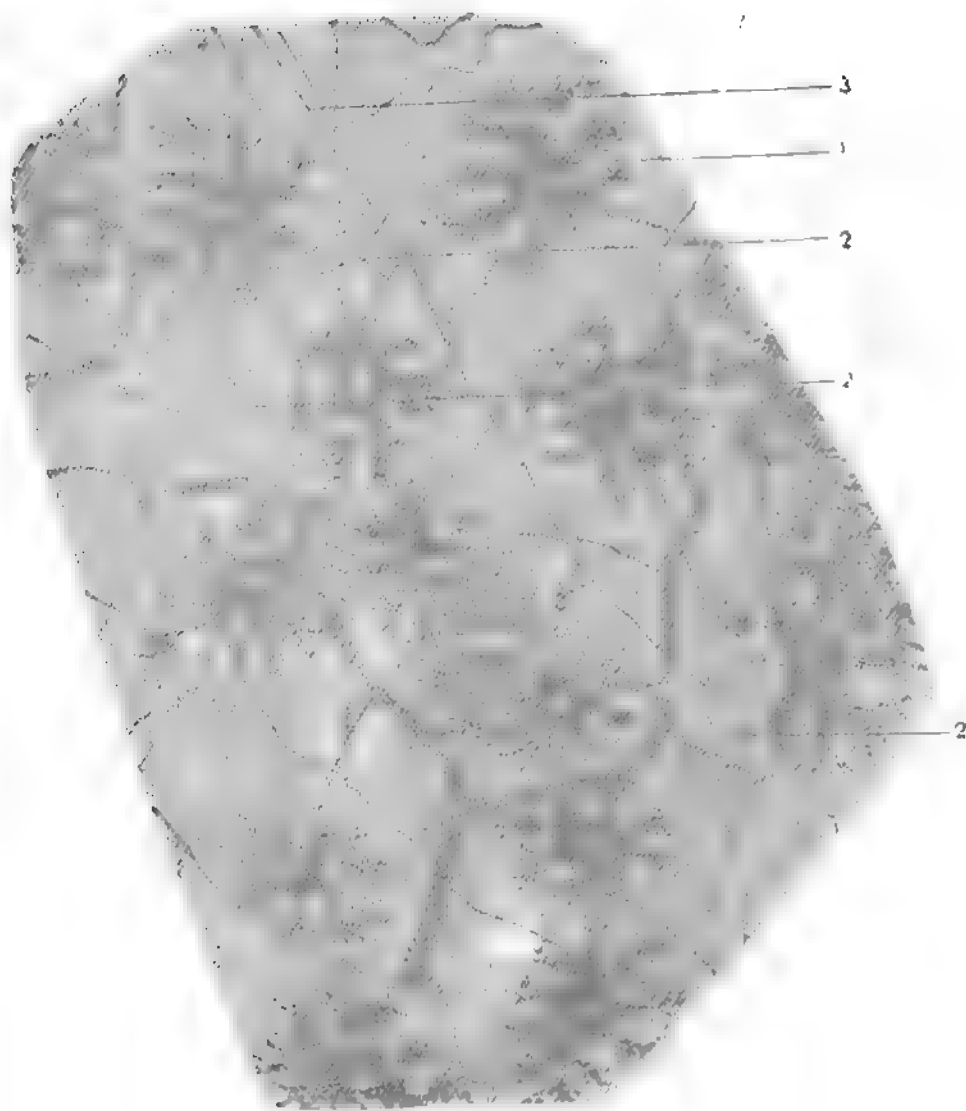


شكل رقم - 49 -

الكريات المتعددة المحاطة في النسيج الضام من الصفائح تحت الجلد Mucopolysaccharide in mast cells ، صبغة شيف  $\times 900$

١ - حبيبات السكريات

٢ - خلايا دموية بيضاء Leucocytes



شكل رقم - 50 -

الخلايا الصبغية في النسيج الضام الخلالي

Pigment cells

1 - الخلايا الصبغية

Nucleus of cells

2 - أنوية الخلايا

3 - شبكة الألياف المطاطية والفراتية Yellow and collagen fibers

شكل رقم - 51 -

نسيج الضام الشبكي في العقدة اللمفاوية Reticular connective tissue

صبغة هيماتوكسيلين - ايرسين  $\times 900$

1- خلية شبكية Reticular cell

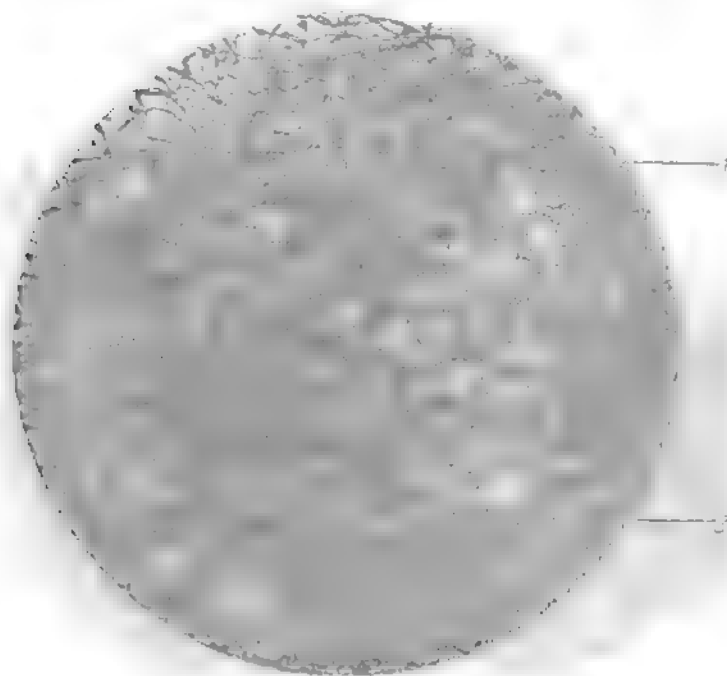
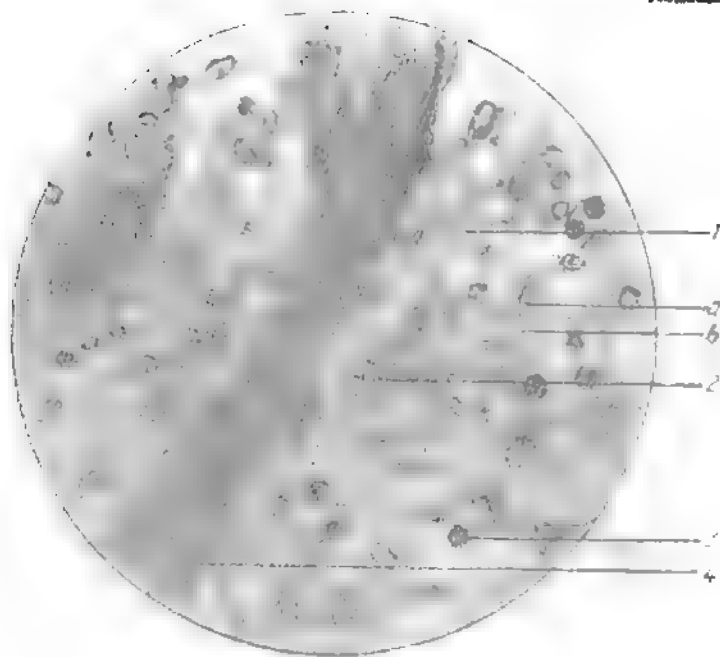
a- النواة Nucleus

b- بروتوبلازم (جيلة) Protoplasm

2- خلية بلعمية Macrophage

3- خلية لمفية Lymphocyte

4- حاجز لي Medullary cord

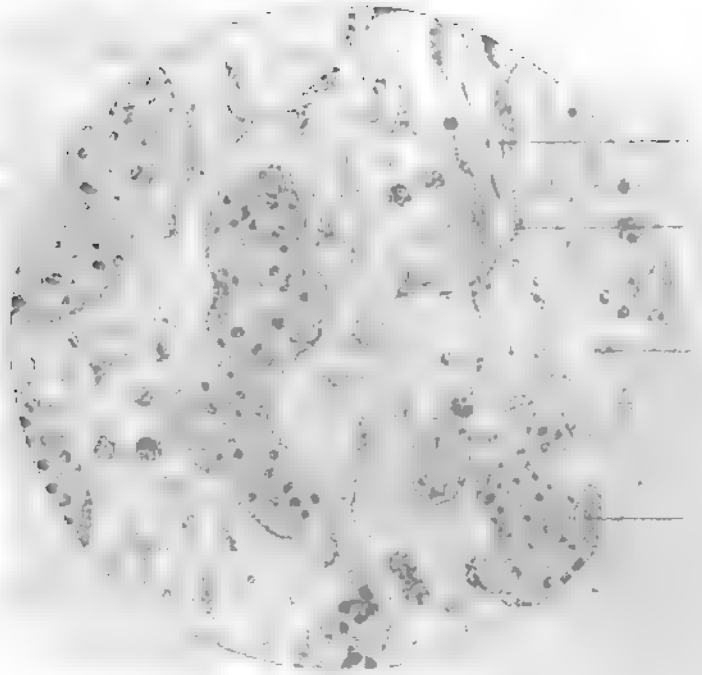


شكل رقم - 52 -

الألياف الشبكية في العقدة اللمفاوية صبغة كارمين مع نترات الفضة  $\times 400$

1- الألياف الشبكية Reticular fibers

2- نوية الخلايا اللمفاوية وخلايا النسيج الضام



شكل رقم - 53 -

نرسب صبغة الكارمين في الخلايا الشبكية في العقدة اللمفاوية الانوية صبغت بالمياتوكسلين  $\times 100$

Medullary cord

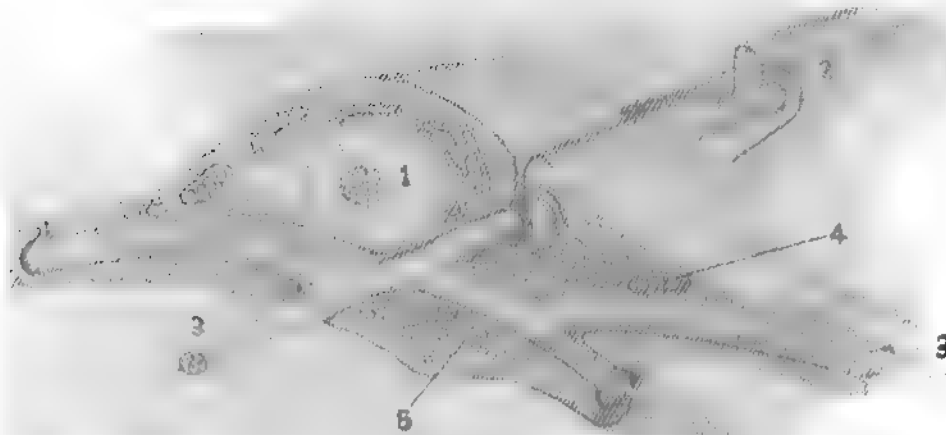
Macrophage

Reticular cell

4,1 - حاجز لي

2 - خلية بلعمية

3 - خلية شبكية



شكل رقم - 54 -

مخطط لخلية شبكية مع ليف شبكي

Nucleus

Process

Reticular fiber

Mitochondria

Endoplasmic reticulum الشبكة البلازمية الداخلية

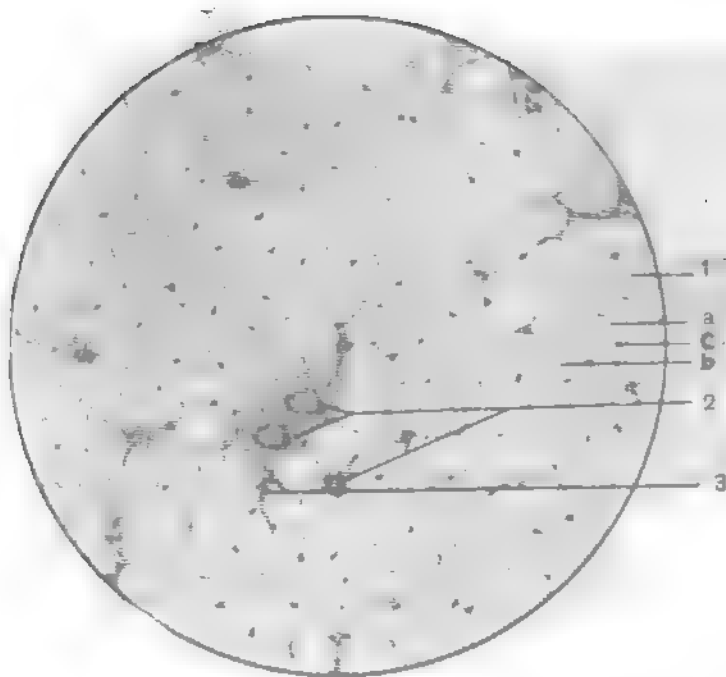
1 - النواة

2 - تفرع من الخلية الشبكية

3 - ليف شبكي

4 - مقدرات

5 - الشبكة البلازمية الداخلية



شكل رقم - 55 - ١

Adipose connective tissue **نسيج النسيج الدهني**

شرجة من الصفائح الدهنية تحت الجلد مثبتة بالكحول

ملونة بالهيماتوكسيلين - ايموين  $\times 120$

Fat cell **١ - الخلايا الدهنية**

Cytoplasm **a - الهيولى**

Fat droplet **b - مكان قطرة الدهن المذابة**

Nucleus **c - النواة**

capillary **٢ - شجرة دموية**

Areolar connective tissue **٣ - نسيج ضام خلالي**

شكل رقم - 56 -

النسيج الدهني من مساريق الجرذ ، شرجة مثبتة بالقرنوالين وملونة بصيغة سودان III هيماتوكسيلين  $\times 120$

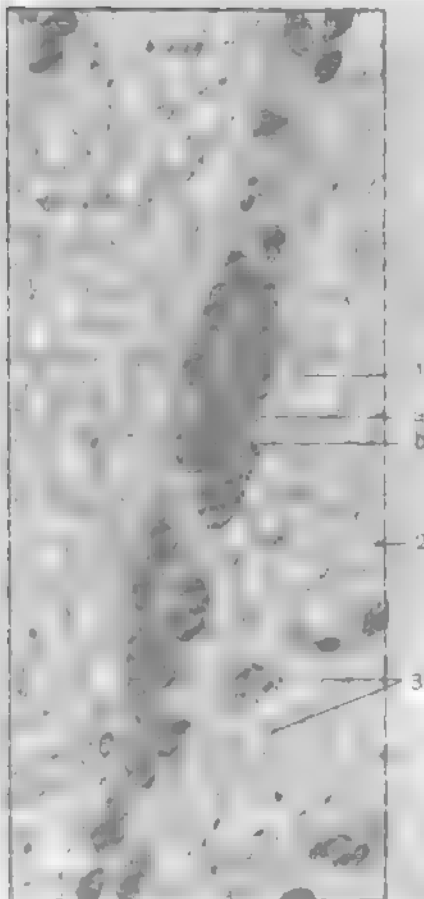
Fat cell **١ - خلية دهنية**

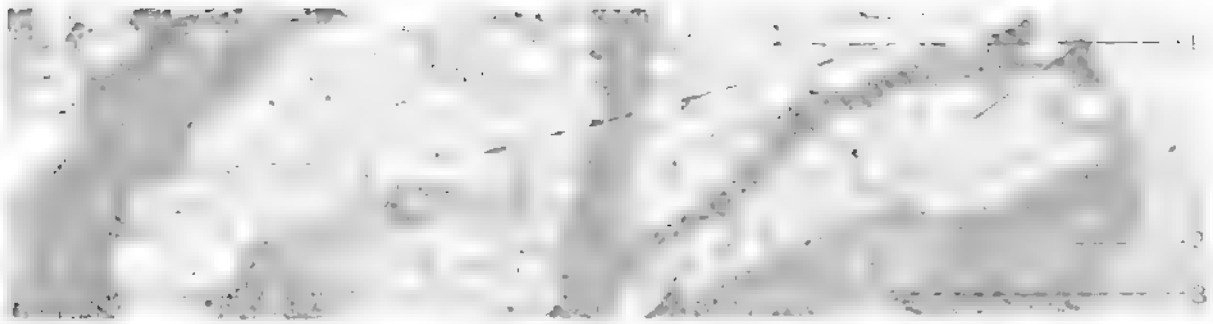
Fat droplet **a - قطرة الدهن**

Nucleus **b - النواة**

Nucleus of mesothelium **٢ - نواة الخلية المتوسطة**

Mesothelium **٣ - الخلايا المتوسطة**





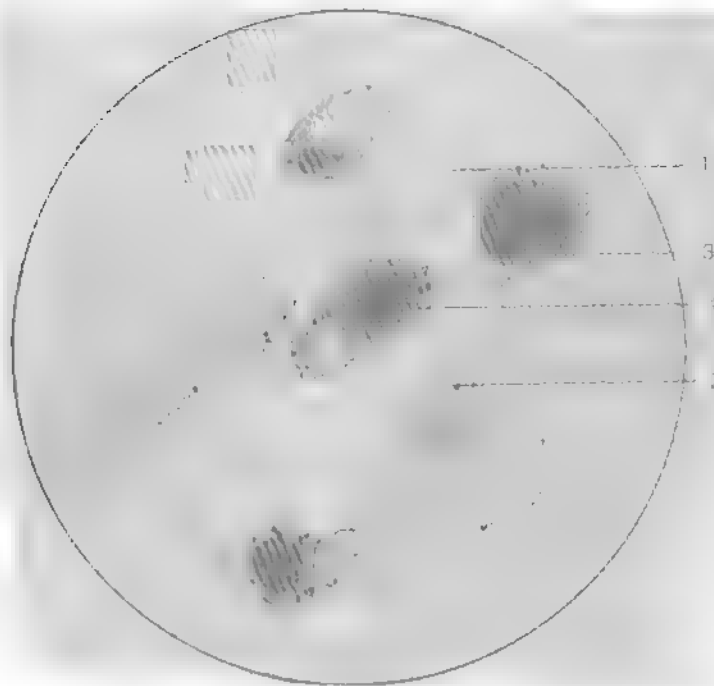
شكل رقم - 57 -

النسيج الدهني من الصفائح تحت جلد الإنسان الشريحة معاملة بالكحول والايثر لإذابة الدهن ملونة بصبغة هيماتوكسيلن - ايروسين  $\times 200$

1 - خلايا دهنية Fat cells

2 - قناة الغدة العرقية duct of sweat gland

3 - نسيج ضام مع شعيرة دموية Connective tissue with capillary



شكل رقم - 58 -

قطرات دهنية في خلايا النسيج الضام مثبتة بمحلول الاوسين  $\times 100$

1 - شعيرة دموية Capillary

2 - خلية محيطية Pericyte

3 - خلية دهنية Fat Cell

4 - قطرة الدهن Fat droplet



شكل رقم - 59

النسيج الضام المخاطي Mesenchyme Mucoid connective tissue

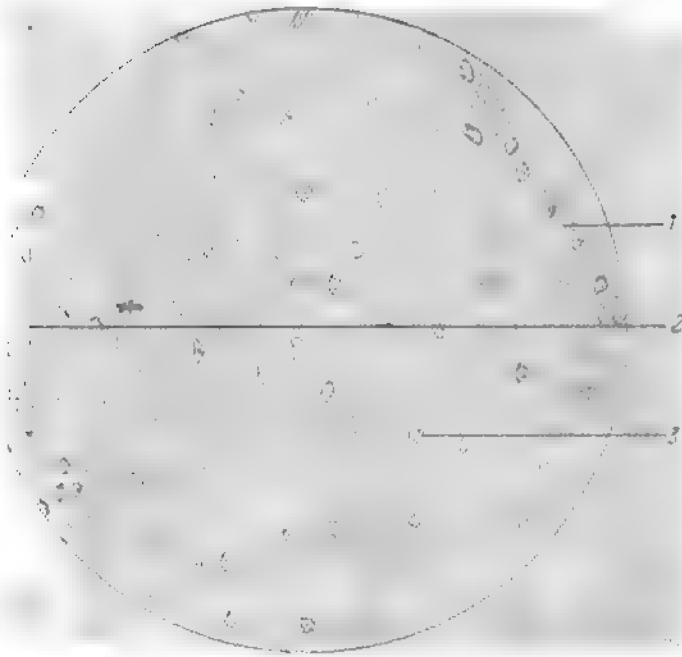
- اللحمة المتوسطة جنين الطيور، صبغة هياتوكسلين ايوين  $\times 100$

Ectoderm - 1 - الأديم الظاهر

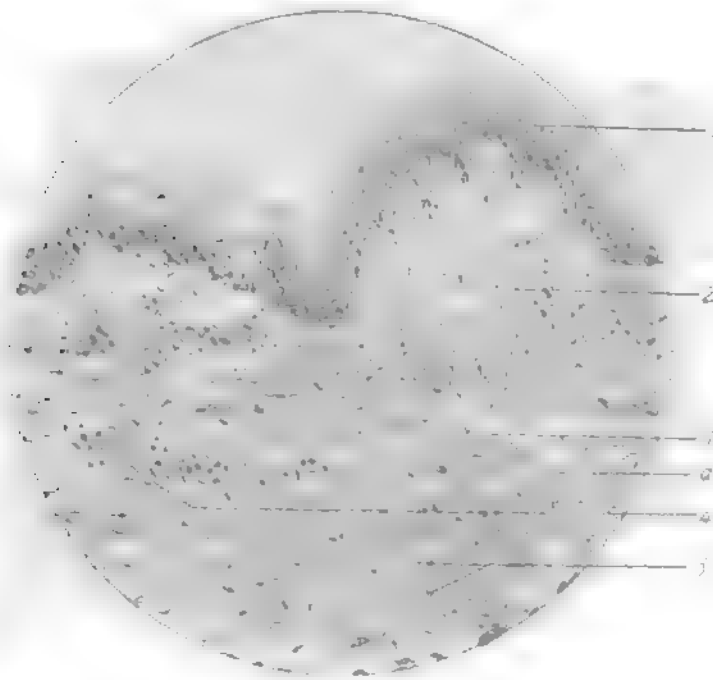
Mesenchymal cells - 2 - خلايا اللحمة المتوسطة

Nerve tube - 3 - الأنبوب العصبي

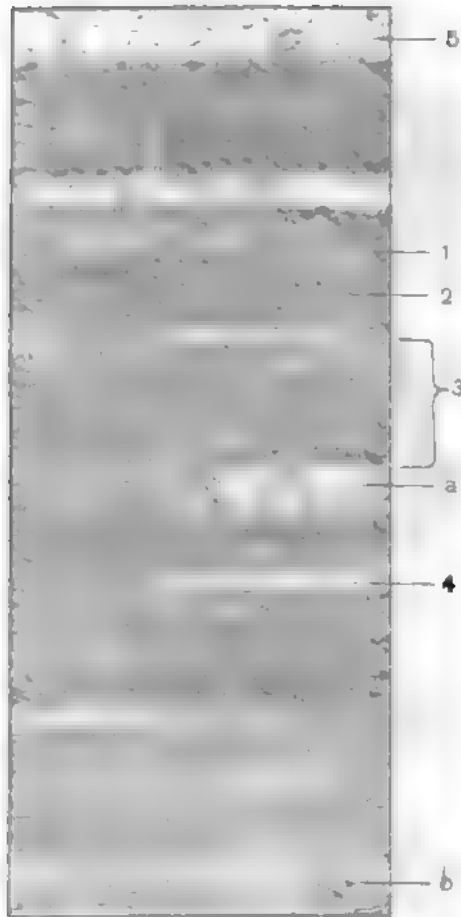
Notochord - 4 - الحبل الظهري



شكل رقم - 60 -  
اللحمة المتوسطة ، مقطع في جنين الفئران ، صبغة هيماتوكسيلين X ٦٠٠  
Ectoderm  
Mesoderm  
Mesenchyma  
1 - الأديم الظاهر  
2 - الأديم الوسطي  
3 - اللحمة المتوسطة



شكل رقم - 61 -  
النسيج الضام الليفي الأبيض غير منظم الترتيب في أدمة الجلد - صبغة هيماتوكسيلين - ايرسين X ٢٠٠  
Irregular arrangement of collagen fibers in dermis of the skin  
Epidermis  
Areolar connective tissue  
Collagen fibers  
Capillary  
1 - البشرة  
2 - النسيج الضام الخلالي  
3 - الألياف البيضاء  
4 - شعرة دموية  
5 - أنوية خلايا النسيج الضام



شكل رقم - 62 -

نسيج الضام الليفي الأبيض المتظم الترتيب مقطع طولي في الأوتار - L.S. in tendon

Regular arrangement of collagen fibers صبغة هياتوكسيلن - إيوسين ×

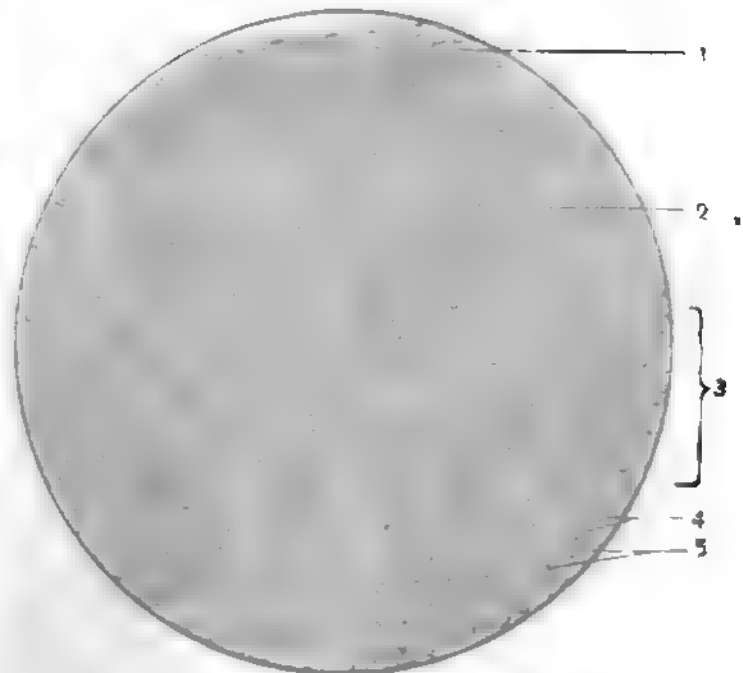
3- حزم الألياف البيضاء bundles of collagen fibers

2- مولدات الألياف Fibroblast

5.4 - نسيج ضام خلالي Areolar connective tissue

a - خلايا دهنية Adipose cell

b - شعيرة دموية Capillary



شكل رقم 63 -

مقطع مستعرض في النسيج الضام الليفي الأبيض C.S. in white collagen fibers

صبغة هياتوكسيلن - إيوسين × 80

2- نسيج ضام خلالي

3- حزم الألياف البيضاء

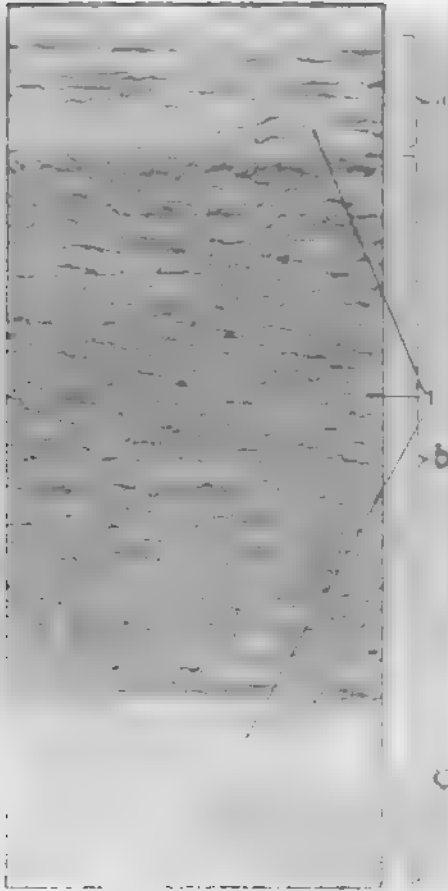
5- لويحات ليفية

# شكل رقم - 64 -

النسيج الضام الالفي الاصفر غير المتظم الترتيب في جدار الشريان الابهر

صبغة فوكسلين 80x Irregular arrangement of elastic fibers in Aorta

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Elastic fibers    | 1 - الالياف الصفراء  |
| Internal membrane | a - الاغشية الداخلية |
| Middle membrane   | b - الاغشية الوسطى   |
| External membrane | c - الاغشية الخارجية |



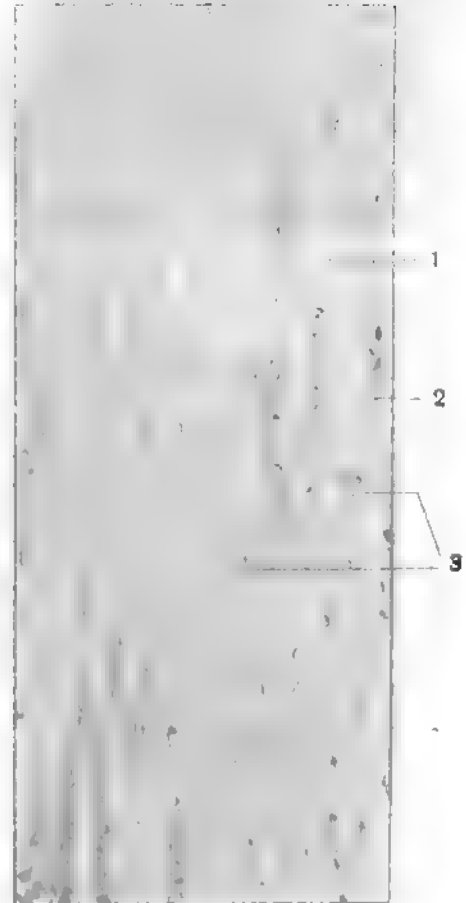
# شكل رقم - 65 -

النسيج الضام الليفي الاصفر متظم الترتيب في اربطة الثور (مقطع طولي)

Regular arrangement of yellow elastic fibers (L.S)

هيماتوكسيلين - بيروفوكسلين 280x

- |                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| thick elastic fibers            | 1 - الالياف صفراء سمكية          |
| thin bundles of collagen fibers | 2 - حزم رقيقة من الالياف البيضاء |
| Nucleus of fibroblast           | 3 - نوية الاربومات الليفية       |



شكل رقم - 66 -

خضع مسعرض في النسيج الضام اللين الاصفر G.S in yellow elastic fibers in ligament

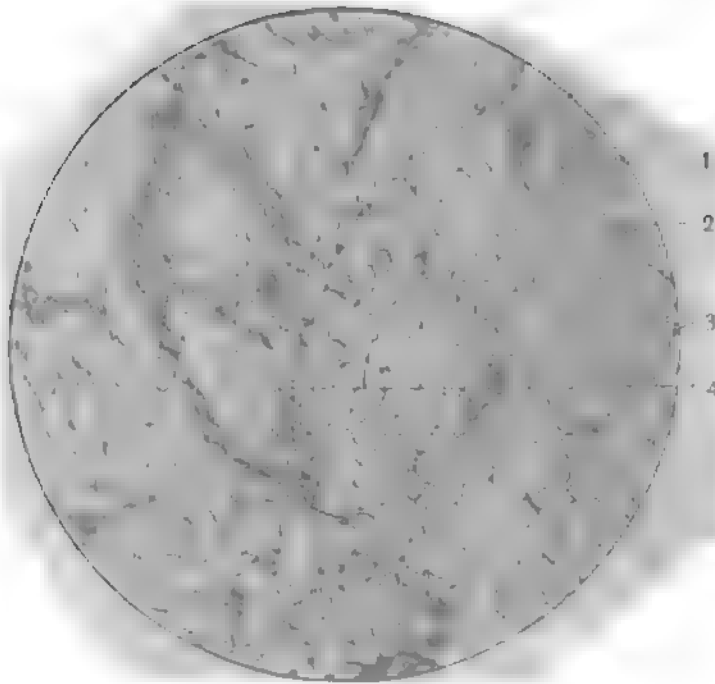
صبغة هاتوكسلين - بيروفوكسين  $\times 280$

١ - الاليف الصفراء

٢ - حزم رقيقة من الاليف البيضاء

٣ - اترية الارومات اللينة

٤ - شعيرة دموية



شكل رقم - 67 -

الغضروف الزجاجي Hyaline Cartilage شريحة من غضروف الاغصاع ، صبغة هاتوكسلين - ايرسين  $\times 400$

١ - سمحاق الغضروف Perichondrium

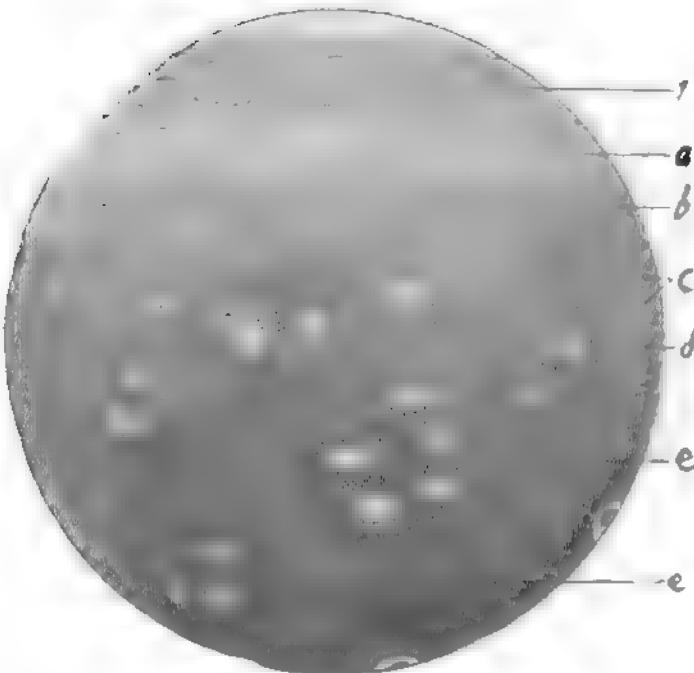
a - خلايا غضروفية باضة Young Chondrocytes

b - المادة البينية Matrix

c - خلايا غضروفية Chondrocytes

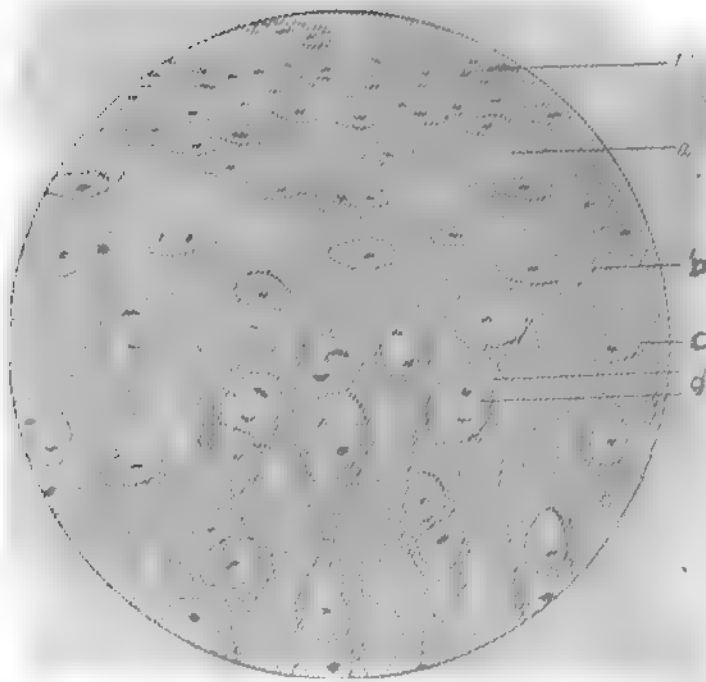
d - غمظة غضروفية Capsule

e - عش الخلايا الغضروفية Cell - nests



شكل رقم - 68 -

الغضروف اللينى . لاصفر Yellow Fibrous Cartilage شريحة من صيوان الاذن - صبغة هيماتوكسيلين ايرسين  $\times 400$



Perichondrium

1 - سمحاق الغضروف

Matrix

2 - المادة البنية

Capsule

3 - غشقة غضروفية

elastic fibers

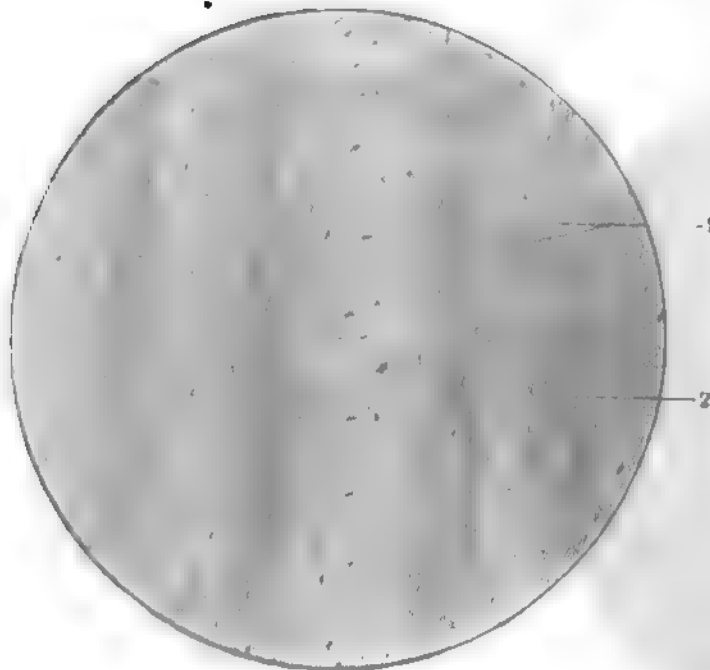
4 - الالف صفراء

chondrocytes

5 - خلايا غضروفية

شكل رقم - 69 -

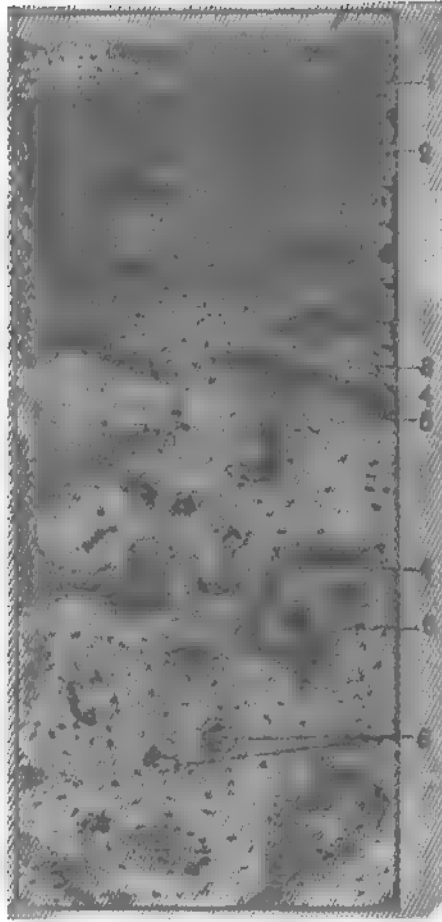
الغضروف اللينى الابيض White fibrous Cartilage شريحة من اقراص ما بين الفقرات ، صبغة هيماتوكسيلين- ايرسين  $\times 400$



Chondrocytes

1 - الخلايا الغضروفية

2 - حزم الالف البيضاء Bundles of White collagen fibers



شكل رقم - 70 -

تو عظم من الميزونكيميا، صبغة هيماتوكسيلن-ايوسين X ٥٦

١- نسيج ظهاري مطبق حرشفي غير مقترن من تجويف النخ

٢- طبقة ثابت بصيلات الشعر

٣- اللحمة المتوسطة Mesenchyma

٤- حواجز عظمية Trabecula

٥- اريومات عظمية Osteoblast

٦- شعيرات دموية Capillaries

شكل رقم - 71 -

مقطع من الشكل نفسه رقم 69 - لكن بقوة تكبير X ٤٠٠

١- جميع اريومات عظمية Osteoblasts

٢- اللحمة المتوسطة Mesenchyma

٣- شعيرة دموية Capillary

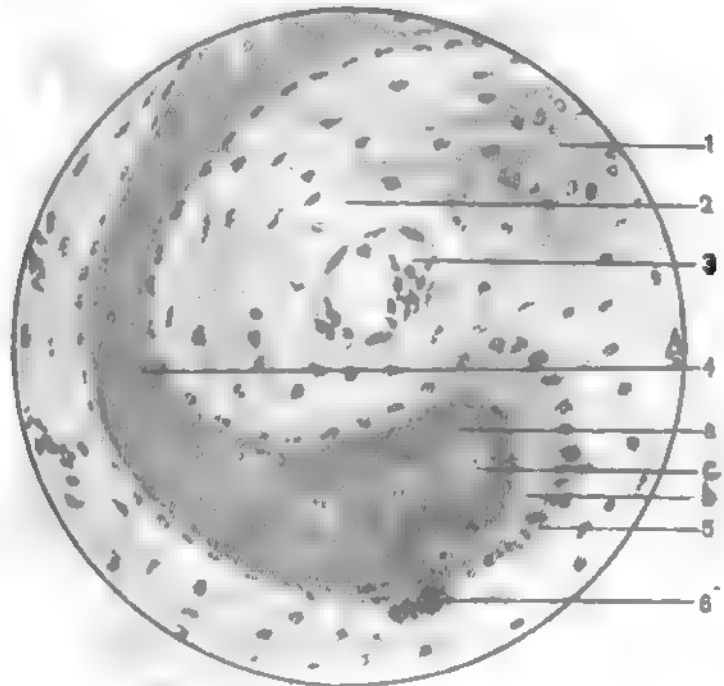
٤- حواجز عظمية Trabecula

٥ - المادة البينية Matrix

٦- خلية عظمية Osteocyte

٧- اريوة عظمية Osteoblast

٨- خلية ناقصة للعظم Osteoclast





شكل رقم - 72 -

5 - الصفائح العظمية البنية  
6 - الصفائح العظمية الداخلية  
d - تجويف العظم  
7 - تريق  
e - السحاق الداخلي

B - العظم المكتن - bone compact

3 - صفائح عظمية محيطية (خارجية)

Outer circumforontal Lamellica

4 - جهاز هافرس (أوستيون) Osteon

b - قناة هافرس Haversian canal

c - قناة فولكان Volkmann's canal

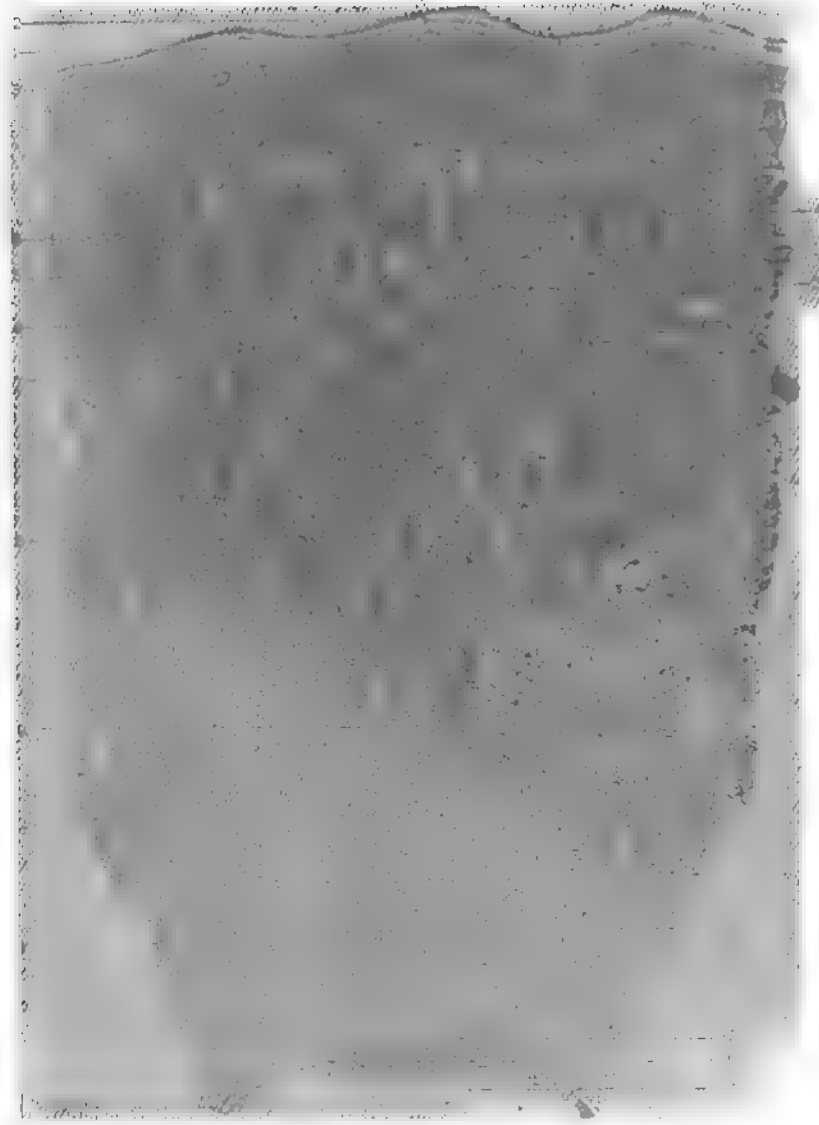
مخطط لتراكيب العظم المخطط Tubular - Bone

A - السحاق الخارجي Periostium

1 - الطبقة الليفية Fibrous layer

2 - الطبقة المولدة للعظم Osteogenic layer

a - شعيرات دموية Capillary



شكل رقم -73-

- مجهرية للعظم المجوف المكتز، صبغة شميرل  $\times 200$
- Periostium - نسحاق الخارجى
- Outer bone Lamellae - صفائح العظمية الخارجية
- Osteon - بونيتون
- Haversian Canal - قناة هافرس
- Volkman Canal - قناة فولكمان
- Canaliculi - نيتات
- Interstitial Lamella - صفائح البنية
- Lacuna - فتحة عظمية
- Inner bone Lamellae - صفائح العظمية الداخلة
- Endosteum - نسحاق الداخلى
- Bone cavity - تجويف العظم



شكل رقم -74-

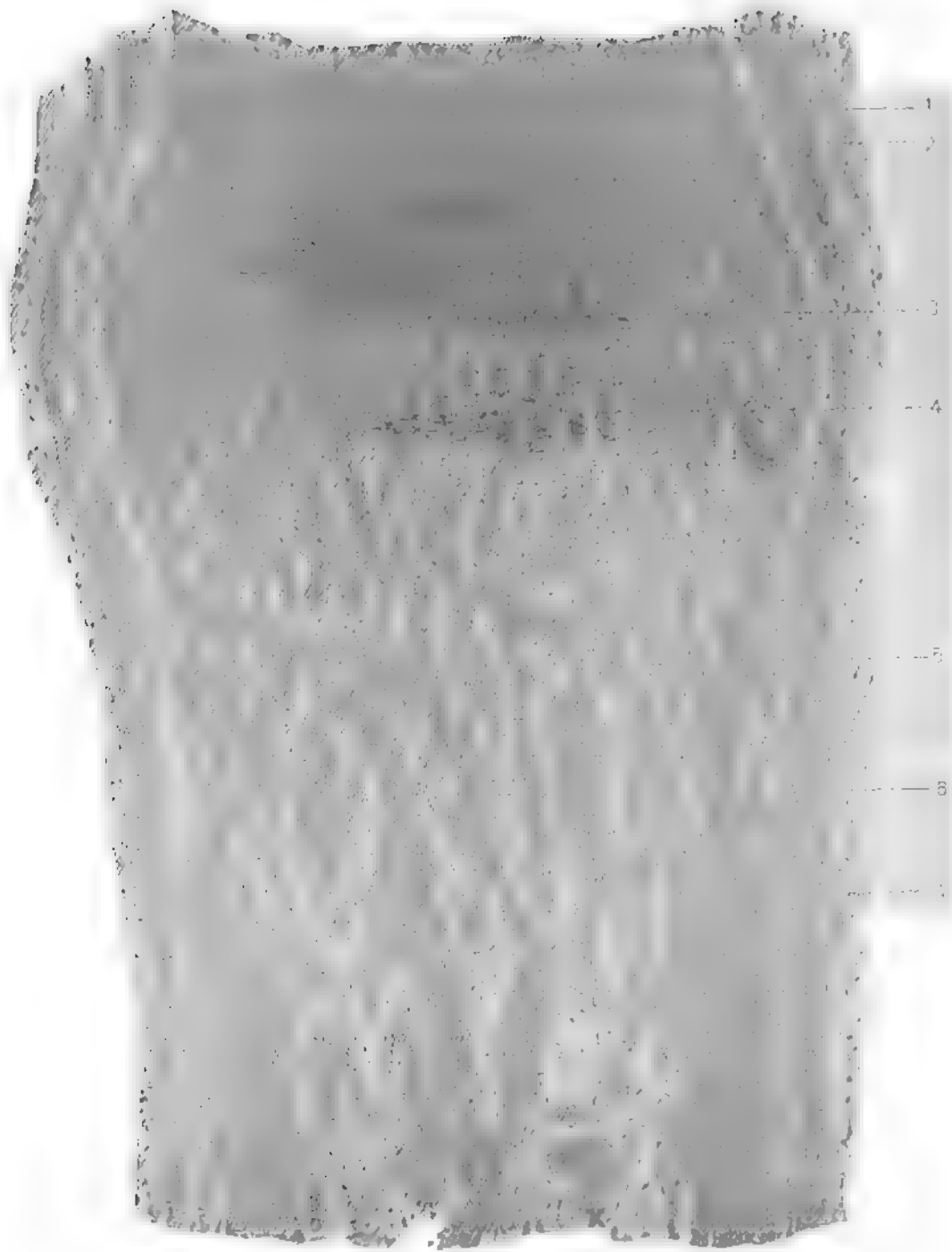
- صورة مكبرة للاوسيون في العظم المكتر، شريحة من الصورة  
في الشكل -73- مكبرة  $\times 400$ ، صبغة شمبول
- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Osteon                | -1 اوسيون          |
| Haversian canal       | -a قناة            |
| Lacuna                | -b فم              |
| Bone lamellae         | -c صفيحة           |
| Canaliculi            | -d قنبر            |
| Interstitial Lamellae | -2 الصفيحة البينية |
|                       | -3 حدود الاوسيون   |



شكل -75-

العظم الاسفنجي Spongy bone ، صبغة أيسين - أزور  $\times 400$

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1- جيب دموي شعري                                | Capillary sinusoid                  |
| 2- خلايا دموية بيضاء وحمراء في مراحل نمو مختلفة | Growing erythrocytes and leukocytes |
| 3- الخلايا المصلاة النواء                       | Megakaryocytes                      |
| 4- حواجز عظمية اسفنجية                          | Spongy bone trabecula               |



شكل رقم -76-

عملية التمثيل Ossification ، نمو العظام على الغضروف الزجاجي ، مقطع طولي في سلامة الأصبع ، صبغة هيماتوكسيلين - ايوين X 40

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1 - غضروف زجاجي في الكرويس | Epiphyseal Hyalin cartilage |
| 2 - صفاق الغضروف           | Perichondrium               |
| 3 - طبقة غضروفية متعادلة   |                             |
| 4 - طبقة غضروفية قاعية     |                             |
| 5 - غضروف متظم خارجي       | Outer regular cartilage     |
| 6 - غضروف متظم داخلي       | Inner regular cartilage     |
| 7 - صفاق خارجي             | Periosteum                  |

## الفصل الخامس

# الدم واللمف

### الدم واللمف Blood and Lymph خون وليمف

الدم نسيج لامثيل له في الجسم اذ ان مادته البنية سائلة تسمى مصلاً او بلازما الدم، ويشكل نسبة ٧٪ من حجم الجسم الكلي، تنسج في بلازما الدم الخلايا الدموية البيضاء والكريات الحمراء والاقراص الدموية.

ومن تحليل مصّل الدم يظهر أنها تحتوي على نسبة ٩٠-٩٣٪ ماء و٧-١٠٪ زلايات ومواد طبيعية اخرى، فضلاً عن الكربوهيدرات والحوامض مثل حامض اليوريا وبروتينات مثل الالبومين والكلويولين وفيزولوجين، الذي يتحول الى الياف في حالة تعرضه للهواء ليكون اليافاً على هيئة شبكة تسمى الخثرة التي تمنع نزف الدم، وتوجد كذلك الاضداد التي تظهر فاعليتها عند دخول جسم غريب للدم، كما توجد املاح معدنية مثل الصوديوم والكلسيوم والمنغنيز والفسفور واليود والزنك، والهرمونات التي تفرزها الغدد الصم تصل الى مناطق الجسم المعينة بواسطة مصّل الدم ايضاً.

الكريات الحمراء : وهي اجسام مقعرة الوجهين غير متحركة تتخرج في مجرى الدم، فقدت نواتها في اثناء مراحل نموها مع كل العضيات الحية المتواجدة في هيوطها، وغلاف الكرية الحمراء سميك له قابلية فعالة في عملية التقوّد الاختياري وعن طريقه تم عملية تبادل الغازات في التنفس الخلوي، يعزى لون الكريات الاحمر الى صبغة الهيموكلوبين الموجودة في هيوطها وتسمى كذلك صبغة التنفس لقابليتها الكبيرة على التأكسد ثم فقدان الاوكسجين، والسبب هو ان مادة الحديد هي المركب الاساس لهذه الصبغة وعدد الكريات الحمراء يتراوح بين (٥ - ٥,٥) مليون في المليتر المكعب الواحد وتتوالد في النقي الاحمر.

خلايا الدم البيضاء : تكون كروية الشكل وذوات انويه، نشطة جداً في عملية الالتهام، سريعة، وحركتها اميبية لذلك نستطيع ان تغير اشكالها، وهيوطها غني بانزيمات عديدة تفرزها ضد اعدائها لكي تهضمهم وتفكك اجسامهم بعد اصطيادهم بارجلها الوهمية، يمتاز هيولي الخلايا الدموية البيضاء بوجود حبيبات مختلفة الطبيعة والاحجام وتصنف الى :

أ- خلايا دموية بيضاء حيوية ، وتضم ثلاثة أنواع من الخلايا صُنفت حسب تفاعل حبيباتها مع الصبغات : غُدلة ، حمضة ، قاعدة التفاعل .

ب- الخلايا الدموية البيضاء غير الحبيبية ، وتشمل الخلايا اللمفية والخلايا الوحيدة . يتراوح عدد الخلايا الدموية البيضاء في دم الانسان البالغ من (٦٠٠٠ - ٨٠٠٠) خلية في المليتر المكعب الواحد .

الصفائح الدموية : وهي اجسام عديمة اللون وباشكال هندسية متعددة تتوالد من مقطع في هيولي خلايا عملاقة نواة توجد في نقي العظم الاحمر وهي صغيرة الحجم يصعب حسابها لان لاغلفتها القابلة على الالتصاق ، ووظيفتها تنحصر في عملية تخثر الدم لمنع النزيف في أثناء الجرح .

اللمف : وهو سائل زلال يتشح من الانسجة ويمر في اوعية لمفية شعرية مقلدة في احدى نهايتها ومنها الى اوعية لمفية اكبر حجما ، تسبح في اللمف الخلايا اللمفية والوحيدات واعداد ضئيلة من الخلايا الدموية البيضاء الأخرى ، فضلاً عن مواد عضوية واملاح مشابهة لما موجود في مصل الدم .

ولفحص الدم مجهرياً تعمل مسحات منه على شرائح زجاجية نظيفة وتثبت بالكحول ثم تصبغ بصبغات عديدة أهمها هي صبغة كيمزا .

شكل رقم - 77 -

تكوين خلايا الدم

الأعضاء المولدة لخلايا الدم

Neutrophil c - غُدلة  
Erythrocyte 19 - كرية حمراء  
Platelet 20 - اقراص دموية

Lymphatic system

Reticuloendothelial system

Bone marrow

A - الجهاز اللمفاوي

B - الجهاز الشبكي اللمفاوي

C - نقي العظم

الخلايا المتواجدة في الأعضاء المولدة لخلايا الدم

Hematocytoblast

Lymphoblast

Monoblast

Leukoblast

Erythroblast

Megakaryocyte

Prolymphocyte

Promonocyte

Basophilic myelocyte

Eosinophilic myelocyte

Neutrophilic myelocyte

Polychromic erythroblast

Normoblast

Normoblast with pyknotic nucleus

Megakaryocyte, multipolar mitosis

1 - اريمة الخلايا الدموية

2 - اريمة الخلايا اللمفية

3 - اريمة الخلايا وحيدات النوى

4 - اريمة الخلايا البيضاء

5 - اريمة الخلايا الحمراء

6 - الخلية النواة

7 - الخلية اللمفية الأول

8 - الوحيدة الأول

9 - النوية القعدة

10 - النوية المحضة

11 - النوية المدلة

12 - اريمة الخلايا الحمراء متعددة الألوان

13 - اريمة الحمراء السوية مع نواة مقلدة

14 - خلية نواة مع انقسامات خيطية

الخلايا المتواجدة في الدورة الدموية

Lymphocytes

Monocytes

Leukocytes

Basophil

Eosinophil

16 - خلايا لمفية

17 - الوحيدة

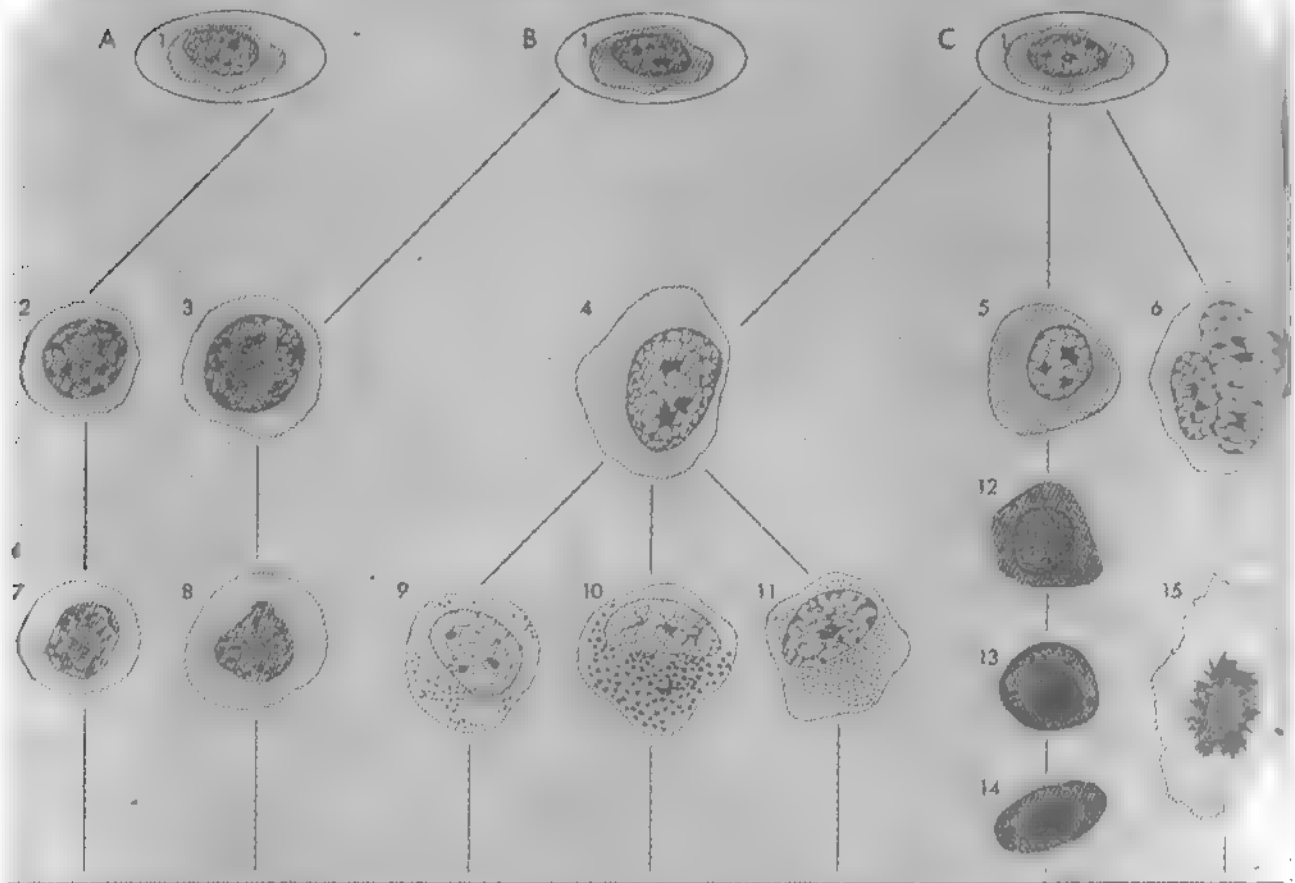
18 - خلايا بيضاء

a - قاعدة

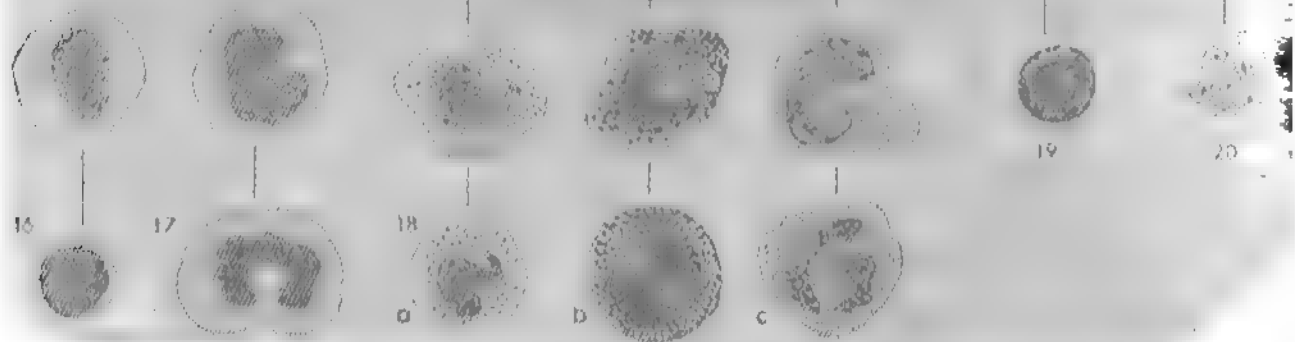
b - حمضة

# BLOOD CELL FORMATION

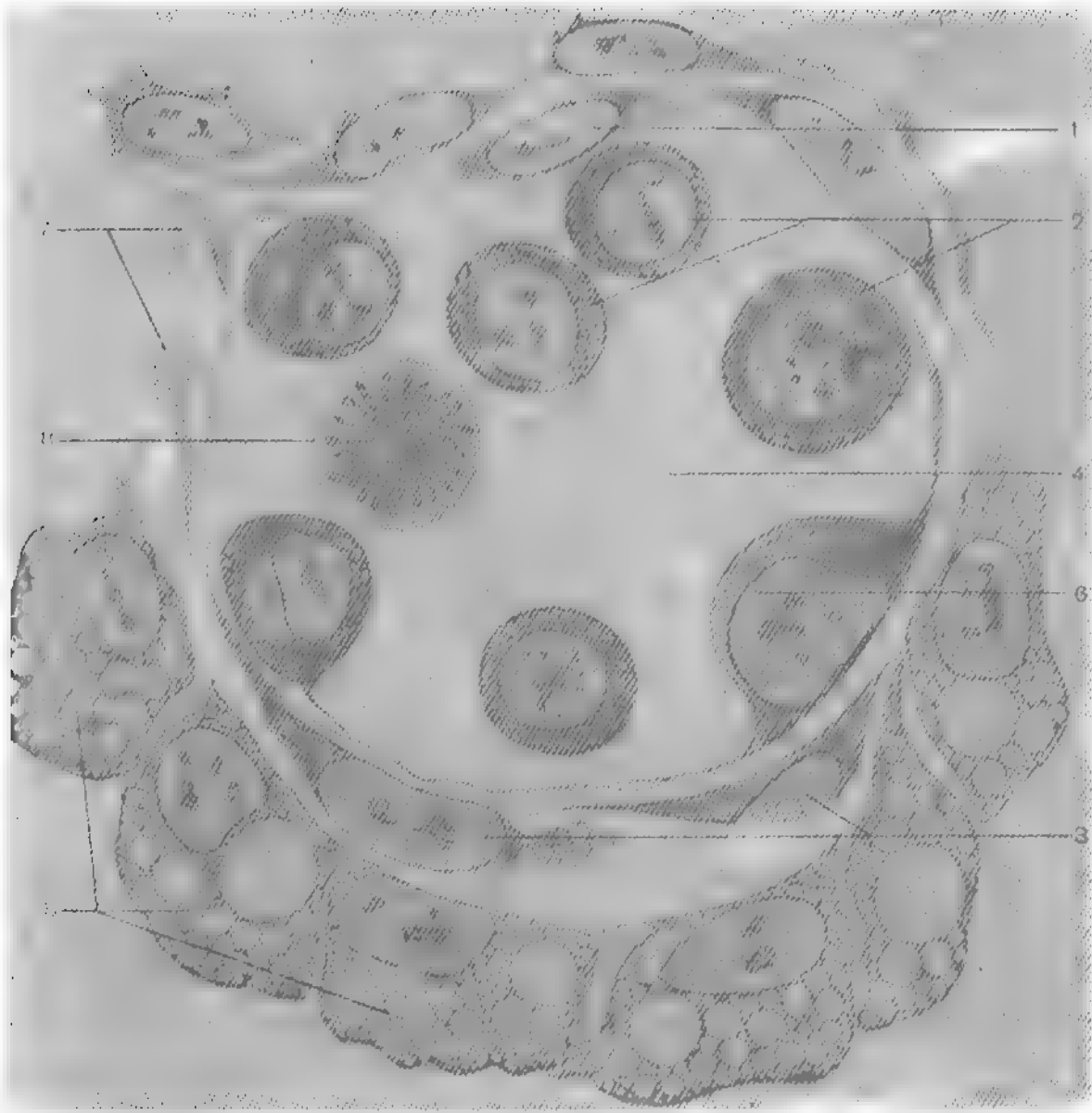
## HEMATOPOIETIC ORGANS



## CIRCULATING BLOOD



1- Progenitor  
2- Lymphocyte  
3- Monocyte  
4- Progenitor  
5- Eosinophil  
6- Basophil  
7- Neutrophil  
8- Platelet  
9- T-lymphocyte  
10- B-lymphocyte  
11- Macrophage  
12- Progenitor  
13- Erythrocyte  
14- Reticulocyte  
15- Megakaryocyte



شكل رقم - 78 -

مقطع مستعرض في جزيرة دموية في جنين الارنب بعد ٨,٥ أيام من الحمل.

صبغة ايوسين - أزرق x 1000

endothelial cells

1 - خلايا بطانية

2 - خلايا دموية أولية

Mesenchymal cell

3 - خلايا ميزونكايم

4 - تجويف الوعاء الدموي

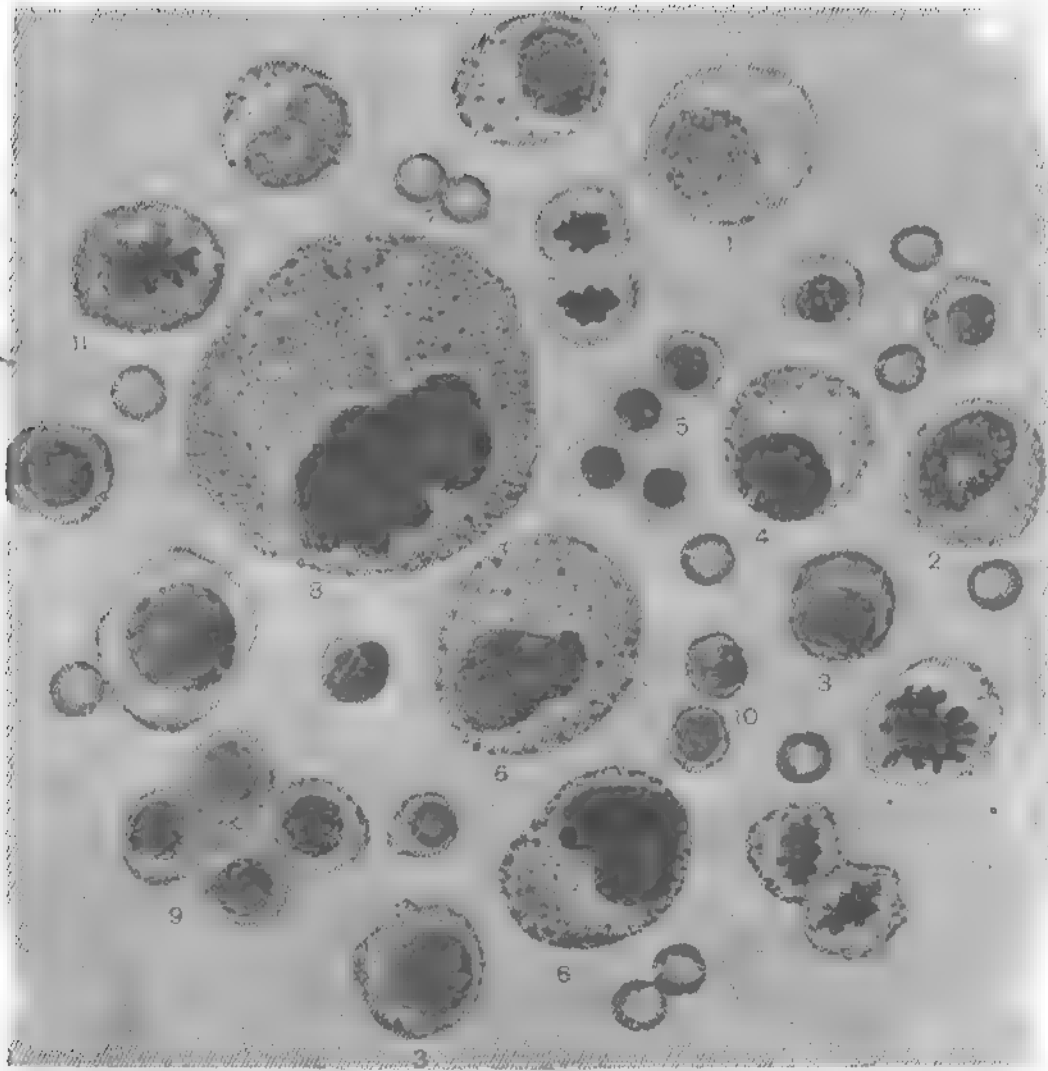
endoderm

5 - الأديم الباطن

6 - خلية بطانية: في مرحلة التكون

7 - مقاطع من خلايا الميزونكايم

8 - انقسام خيطي في خلية دموية أولية Mitotic division



شكل رقم - 79 -

سحبه من التقي العظمي الاحمر البشري ، الصبغه بطريقة باينهام x 900

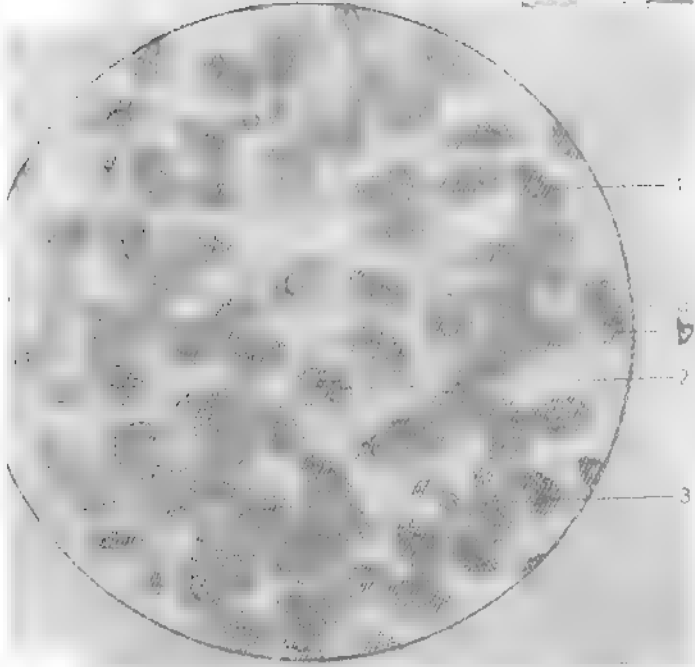
- 1- اريوطة للملانينة  
Melanoplast
- 2- اريوطة الخلايا الحمراء الاولية  
Erythro blast
- 3- اريوطة الخلايا الحمراء  
Erythro blast
- 4- تقيوطة عدلة  
Neutrophilic myelocyte
- 5- نورمو بلاست  
Normoblast
- 6- تقيوطة عدلة  
Neutrophilic myelocyte
- 7- كرية حمراء  
Erythrocyte
- 8- خلية نواء  
Megakaryocyte
- 9- اريوطة خلية حمراء متعددة الالوان
- 10- اريوطة خلية حمراء حمضية
- 11- اقسام خيطي في اريوطة الخلايا الحمراء

شكل رقم -80-

الخلايا الدموية الحمراء ذات الانوية في اليربانيات ، مسحة من دم الضفدع

صبغة هيماتوكسيلن-ايوسين X 100

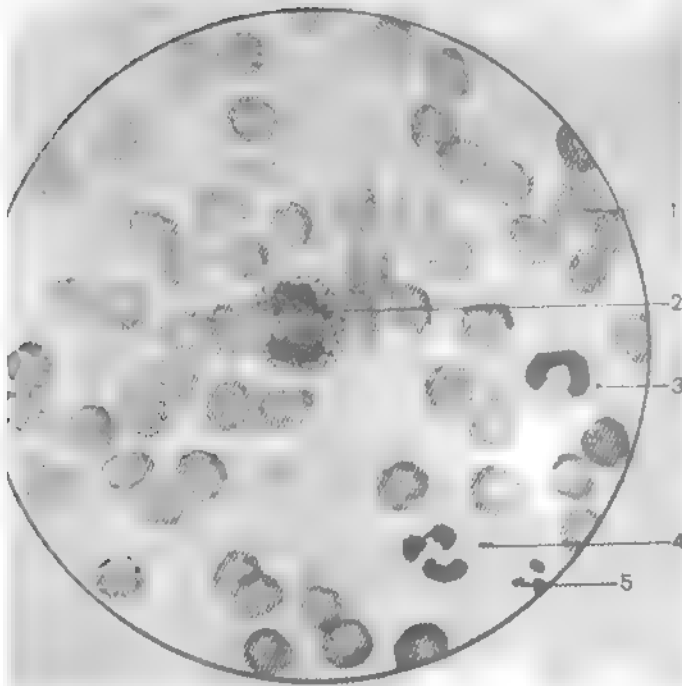
- 1- خلايا دموية حمراء  
Erythrocytes  
a- النواة  
Nucleus  
b- الهيولى  
Cytoplasm  
2- خلايا دموية بيضاء  
Leucocytes  
3- الصفيحات الدموية  
Thrombocytes

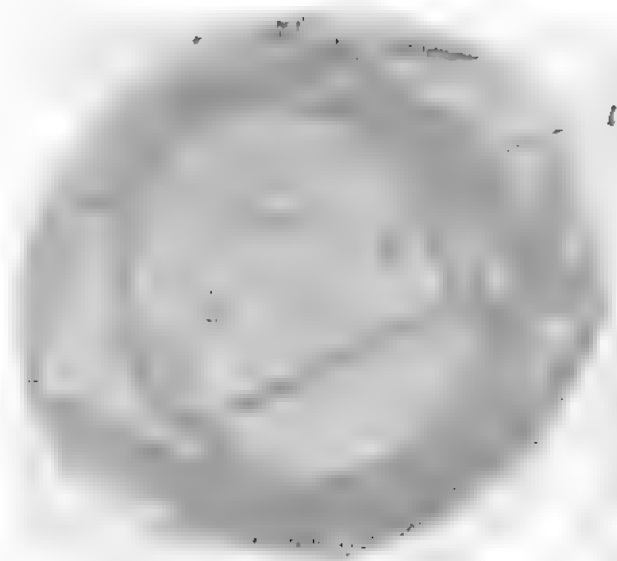


شكل رقم -81-

مسحة من دم الانسان ، الصبغة بطريقة رومانوفسكي X 1300

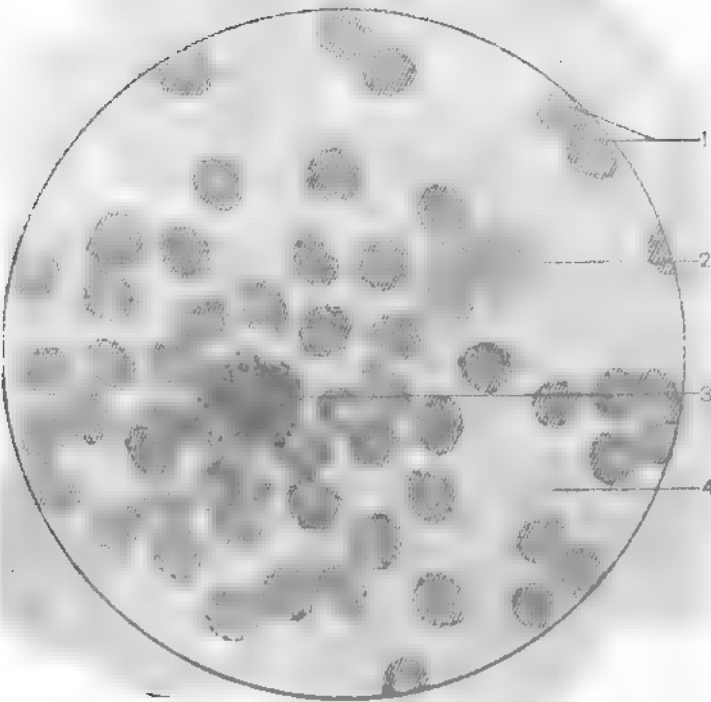
- 1- كريات دموية حمراء  
2- خلايا بيضاء حبيبة حمضة  
Eosinophil  
3-4 خلايا بيضاء حبيبة عدلة  
Neutrophil  
5- الصفيحات الدموية  
Thrombocytes





شكل - 82 -

مخاف كرية الدم الحمراء - من دم الجوز، كما يظهر بالمجهر الإلكتروني  
 ١ - طيات الغلاف التي تحدث نتيجة الأكسدة  
 ٢ - مسام في الغلاف



شكل رقم - 83 -

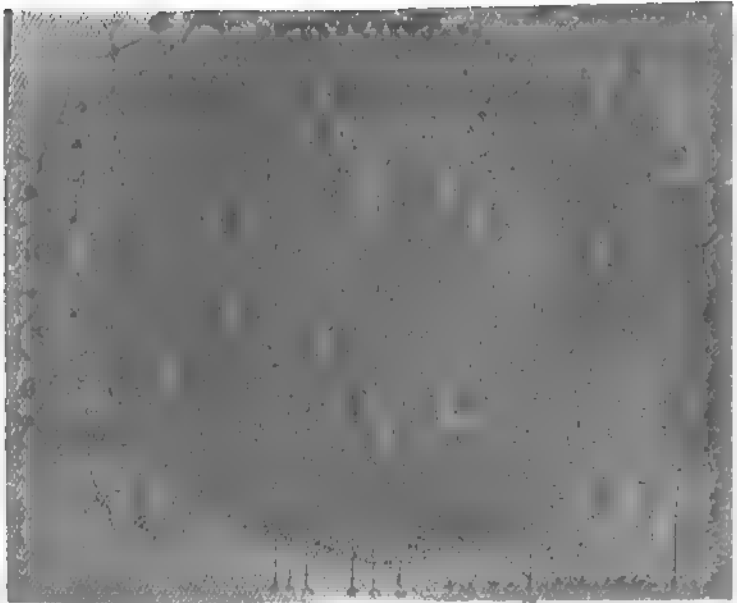
مسحة من دم الإنسان صبغت بطريقة رومانوفسكي  $\times 1350$

Erythrocyte ١ - كريات حمراء

Monocyte ٢ - وحيدة النواة

Basophil ٣ - خلية بيضاء محبة قعدة

Thrombocytes ٤ - الصفائح الدموية



شكل رقم -85-

منقح في البقعة الدموية - صبغت بطريقة رومانوفسكي، ١٩٣٠

Reticular cells

١- خلايا شبكية

Lymphocyte and monocyte for the same field of view

٢- خلية قلبية ووحيدة في المنطقة الحقلية لنفسية

Germinal centre

٣- مركز انكساري

Lymphoblast

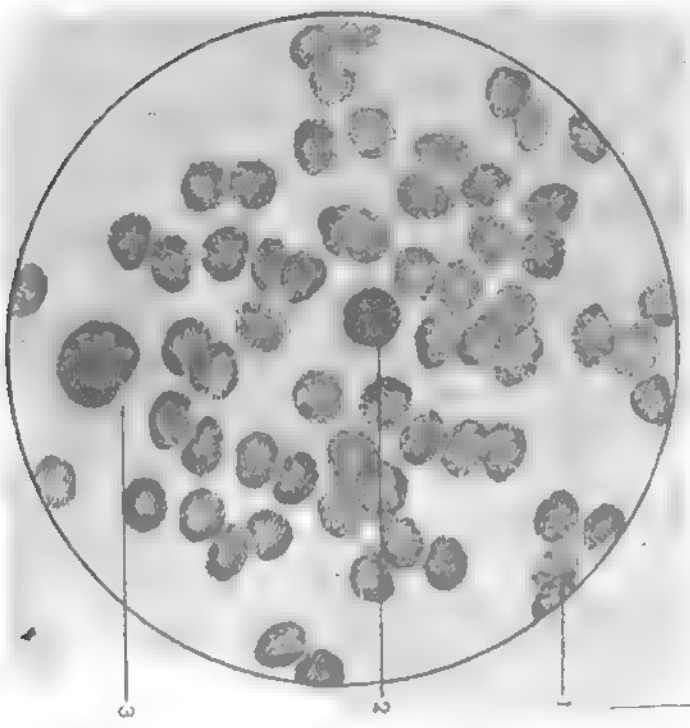
٤- لوبلة الخلايا القلبية

Monocyte

٥- اقسام الخلايا القلبية كبيرة الحجم

٦- الوحيدة

٧- خلية قلبية متوسطة الحجم



شكل رقم -84-

منقح من دم الإنسان صبغت بطريقة رومانوفسكي، ١٩٣٠

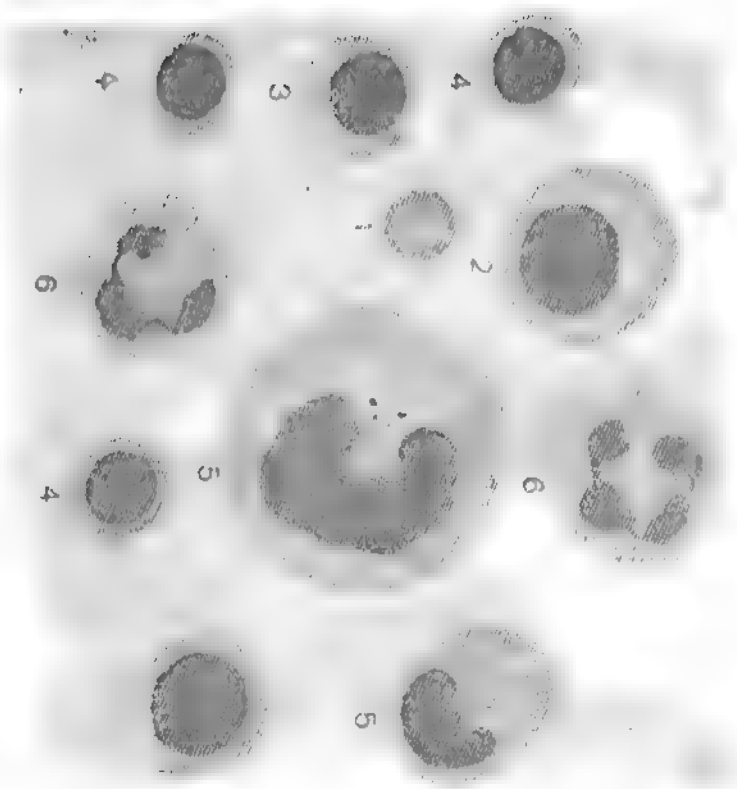
Erythrocyte

١- كريات حمراء

Small Lymphocyte

٢- خلية قلبية صغيرة الحجم

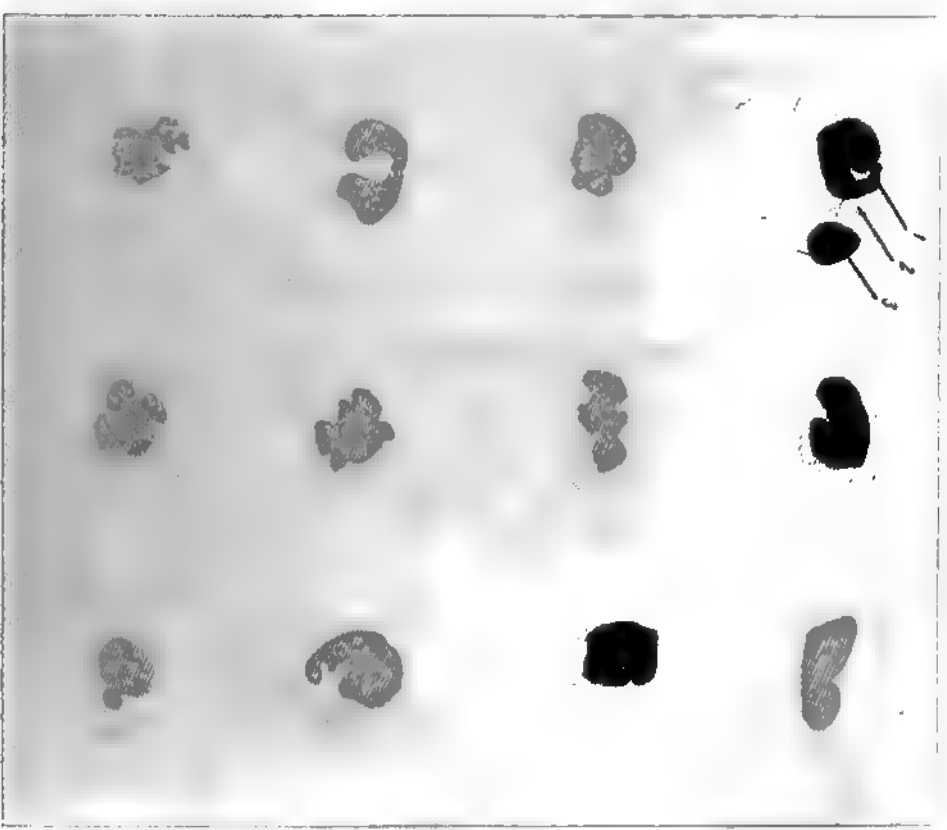
٣- خلية قلبية متوسطة الحجم



شكل رقم - 86 -

نسخة من لف الإنسان ، مثبت بطريقة ريتز-كوترا X 400 .

- 1- كرية حمراء
- 2- خلية ليفية كبيرة النوية
- 3- خلية ليفية متوسطة النوية
- 4- خلية ليفية صغيرة النوية
- 5- الليفية
- 6- خلية يشبه خلية عانة النوتروفيل



شكل رقم - 87 -

انكسار متعدد من الليفية البشرية

- 1- النوية
- 2- الليفية
- 3- كرية حمراء

## الفصل السادس

6

### النسيج العضلي

#### Muscular Tissue النسيج العضلي

يُعد النسيج العضلي المسؤول الأول عن حركة الجسم سواء كانت كلية وتعني انتقال الجسم الحي من مكان الى اخر، أو موضعية وتعني حركة جدران العضو في مكانها مثل حركة المعدة والأمعاء.

يتكون النسيج العضلي من خلايا طويلة نوعاً ما ويطلق عليها اسم الألياف العضلية، ويتميز هيولها بوجود مركبات خيطية، أي عناصر التقلص والإنبساط تسمى الليفيات العضلية وغمد الليف العضلي متميز ومتخصص.

ينحدر النسيج العضلي من الأديم المتوسط الجنيني (الميزوديرم) تتظم الألياف العضلية عادة في حُزم عضلية أو ما يدعى بالعضلات، تفصل بينها طبقات من النسيج الضام الغني بعدد هائل من الشعيرات والأوعية الدموية ونهايات الأعصاب.

تصنف العضلات حسب تشريحها المجهرى وتزويدها العصبي الى ما يأتي :

أ- العضلات الاحشائية الملساء أو اللاارادية - وتكون الألياف العضلية هنا مغزلية الشكل مدببة النهايتين او متفرعة، تنغمر في هيولها الليفيات العضلية بشكل طولي مواز لمحور الخلية، والنواة يعضوية الشكل، كبيرة الحجم، مركزية الموقع، وترى العضلات الملساء في المقاطع المستعرضة على شكل دوائر أو أشكال يعضوية مختلفة الاحجام والكبيرة منها تحوي على نواة فقط.

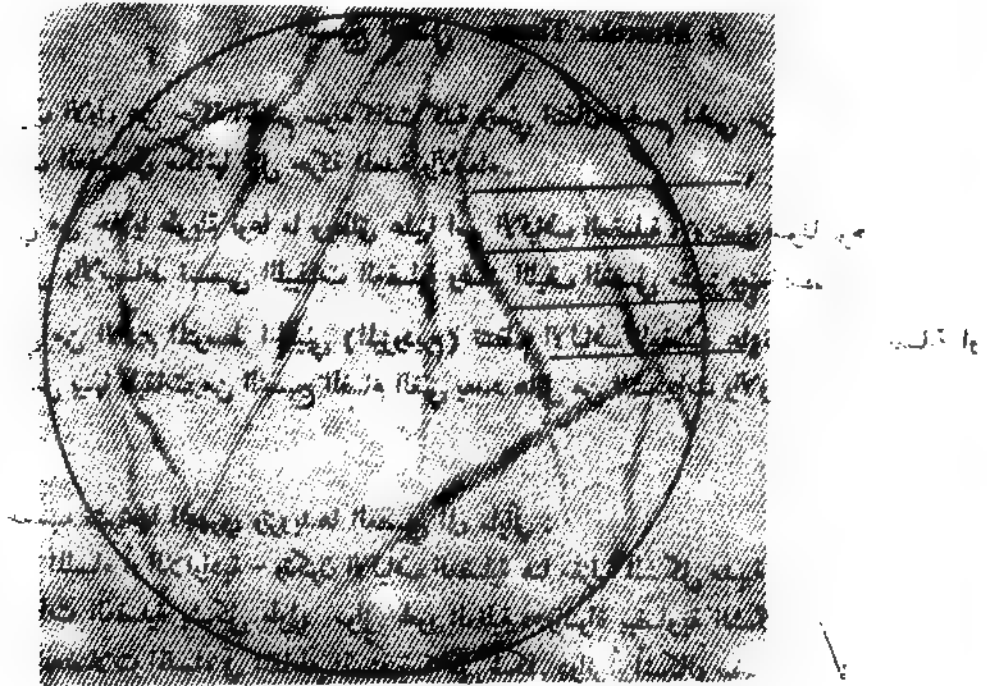
وحركة هذه العضلات نبضية توفيقية لا تتبع بسرعة، لذا لا تحتاج الى طاقة هائلة.

ب- العضلات الهيكلية أو المخططة الارادية - وهي جميع العضلات الملتصقة بالهيكل العظمي وبعض الاعضاء كاللسان وعملها ارادي وتعمل حسب رغبة حاملها، لذا نراها تتبع بسرعة وتحتاج الى طاقة هائلة. سميت بالمخططة لانها تحتوي على تخطيطات مستعرضة فضلاً عن الخطوط الطولية الحادثة بسبب تواجد الليفيات العضلية، والليف العضلي هنا طويل، أسطواني، مدبب، او مدور النهايتين، والانوية كثيرة ومتعددة ومحيطية الموقع. ترى في المقاطع المستعرضة للعضلات الهيكلية أجساماً مستديرة متساوية الاقطار مع انوية محيطية الموقع.

تتمثل شبكة الاوعية الدموية واللمفية في اغلفة الحزم العضلية لانها تحتاج الى مدد دموي هائل ويصاحب الاوعية الدموية الياف عصبية ذات غمد نخاعي وتكون الياف عصبية حسية او حركية.

ج- العضلات القلبية أو المخططة اللاارادية - تتميز الخلايا العضلية هنا بشكلها المستطيل والقصير نسبياً، ويكون متفرع النهايات، ومثبت مخططة لان لها تخطيطات مستعرضة تختلف عن الميكلية بان لها نواة واحدة او نواتين مركزيين الموقع وتكون نقطة التقاء ليفين عضليين قليلاً اقراصاً داكنة اللون تعرف بالاقراص البينية.

وتوجد هذه العضلات في جدار القلب. ولذلك سميت بالعضلات القلبية. نرى هذه العضلات في المقاطع المستعرضة على شكل هوائز غير متساوية القطر مع نواة مركزية الموقع إن وجدت. وللحصول على شرائح مجهرية ناجحة تبيّن العضلات في محلول زئبق وتصيغ الشرائح بطريقة مالبوري.



شكل رقم - 88 -

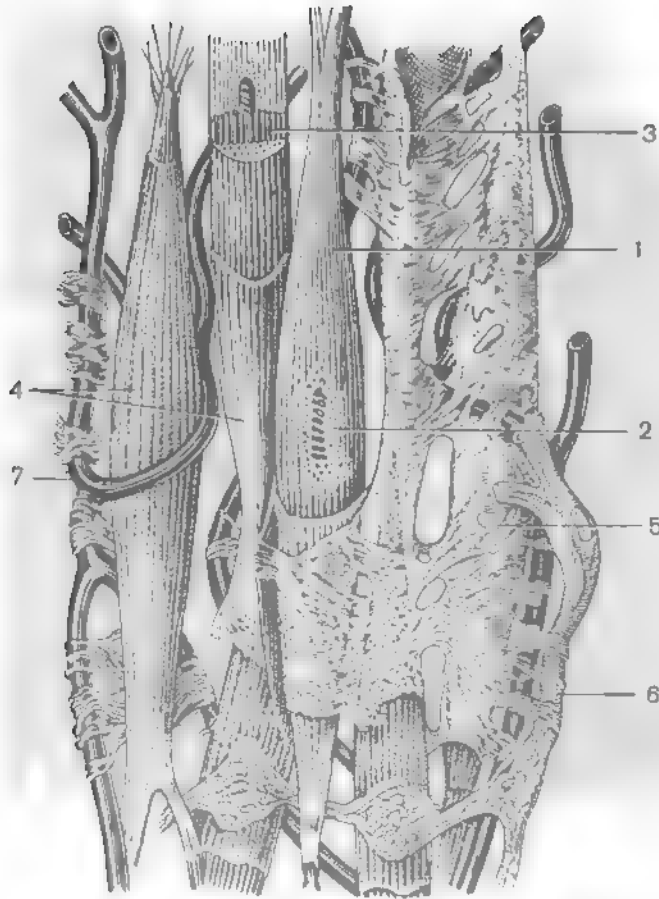
خلايا عضلية ملساء مغطاة، صبة هياتوكسين x ٦٠٠

1- خلية عضلية ملساء Smooth muscle cell

2- النواة Nucleus

3- الفيلو العضلية Sarcoplasm

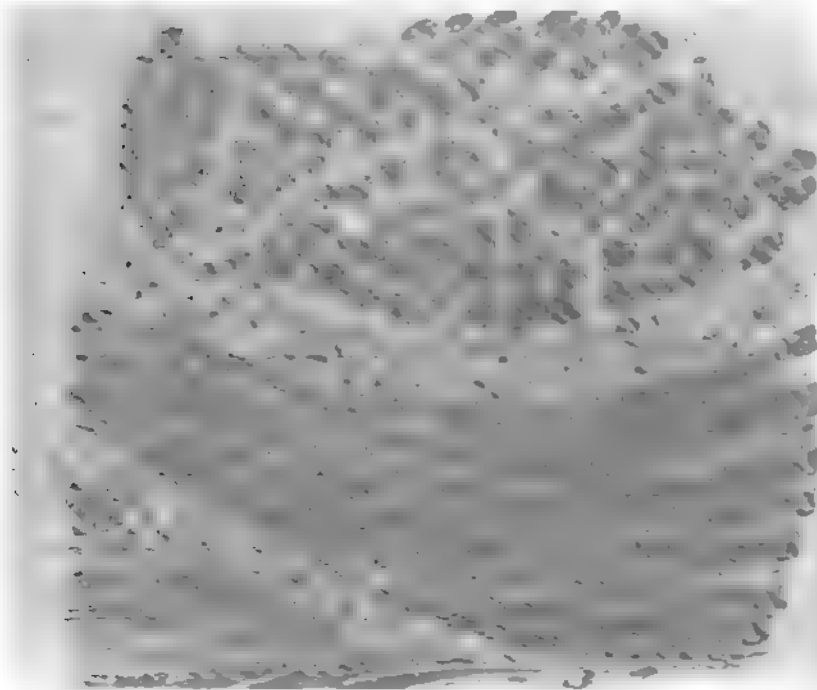
4- تقلصات مرجية



شكل رقم - 89 -

مخطط لتركيب العضلات الملساء

- 1 - خلية عضلية Muscle cell
- 2 - النواة Nucleus
- 3 - الليفات Myofibrills
- 4 - غمد الليف العضلي Sarcolemma
- 5 - الغلالة الداخلية endomysium
- 6 - ليف عصبي nerve
- 7 - شعيرة دموية Capillary



شكل رقم - 90 -

لعضلات الملساء في جدار المثانة ، مقطع طولي

جسعرض ، الصبغة هيماتوكسين - ايرمين x 400

1 - خلايا عضلية ملساء في مقطع طولي

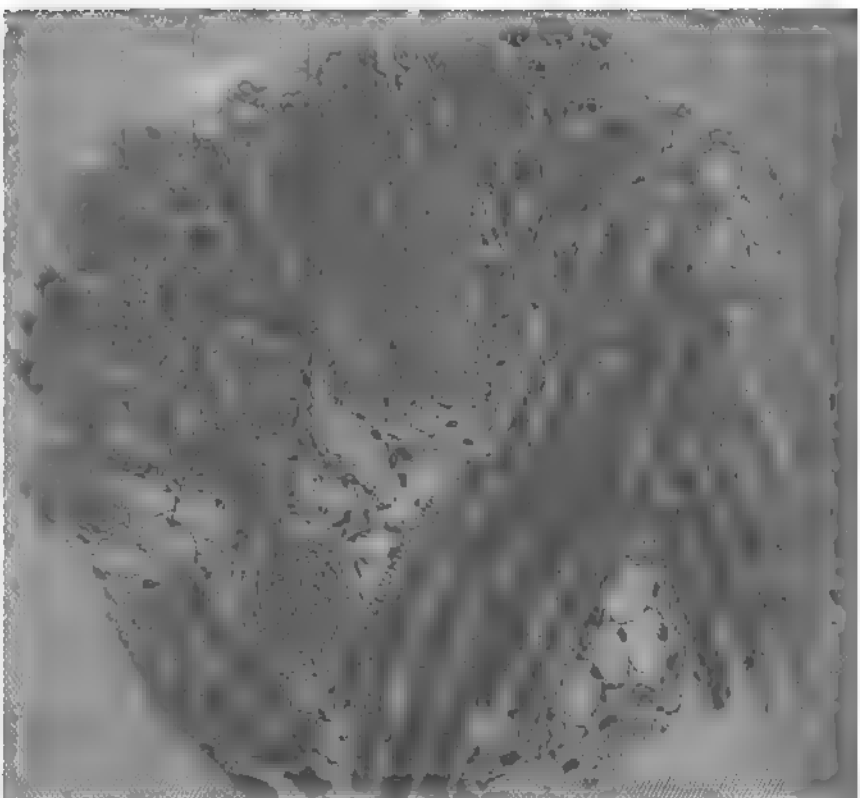
Longitudinal section in smooth muscle cells

2 - خلايا عضلية ملساء في مقطع مستعرض

Cross section in smooth muscles cells

3 - نسيج ضام مع شعيرات دموية

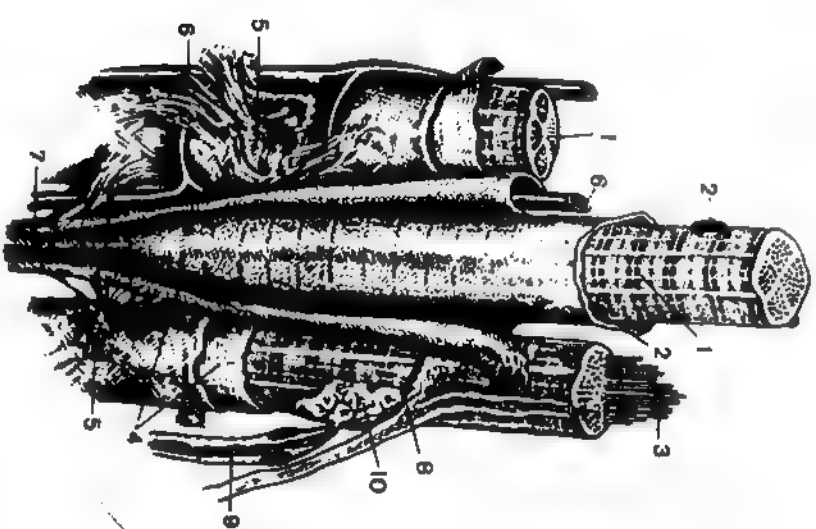
Connective tissue with capillaries



شكل رقم -92-

المغلات البنية في اللسان، صفة المايوكلين الميني ٤٠٠

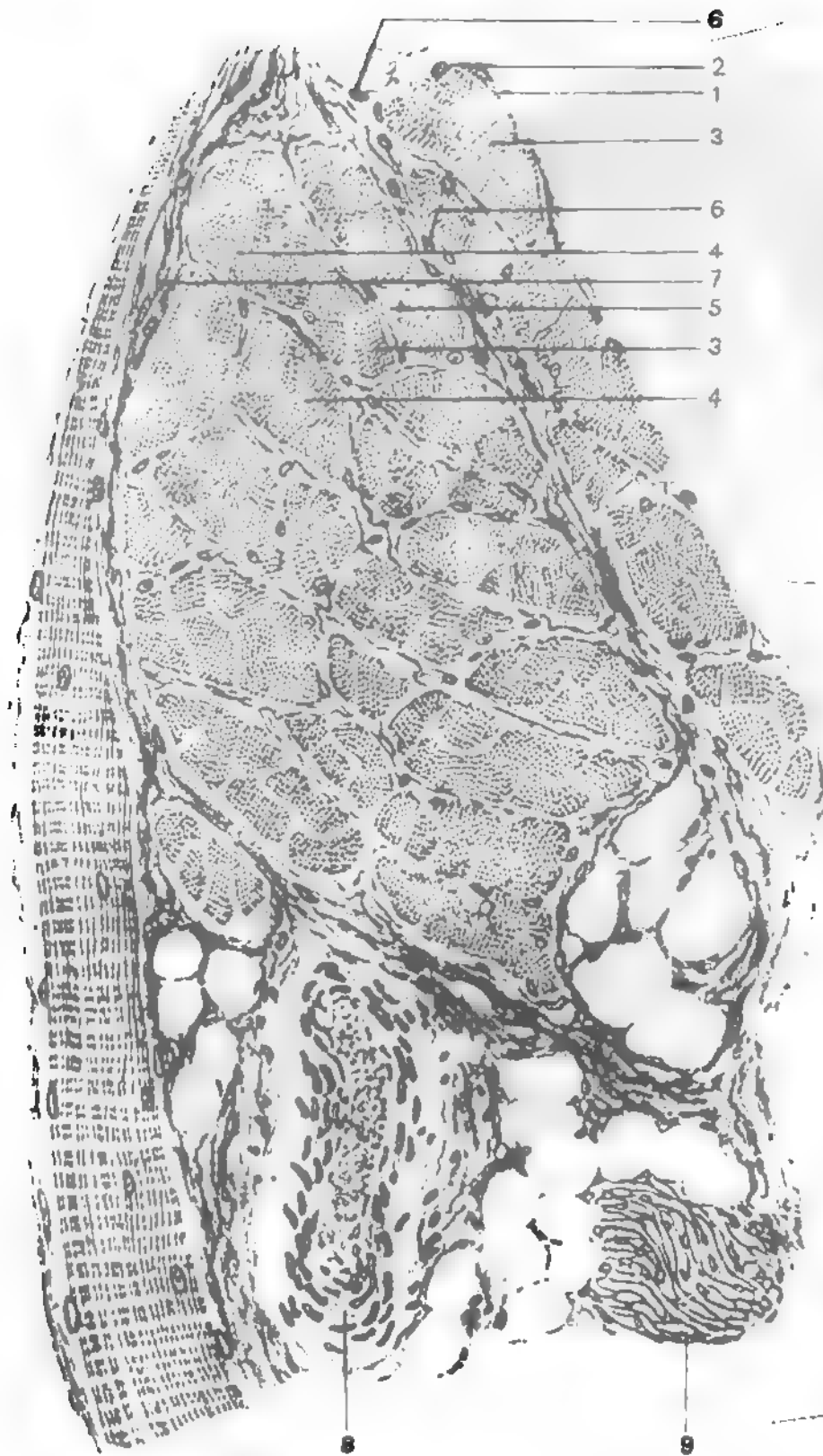
- 1- الألياف عضلية مسطحة (مقطع طولي) S.L. Longitudinal section striated muscle fibers
- 2- الألياف عضلية مسطحة (مقطع مستعرض) Cross section striated muscle fibers
- 3- الخلايا الداعية endomysium
- 4- شعيرات دموية Capillaries
- 5- خلايا دهنية Adipose cells



شكل رقم -91-

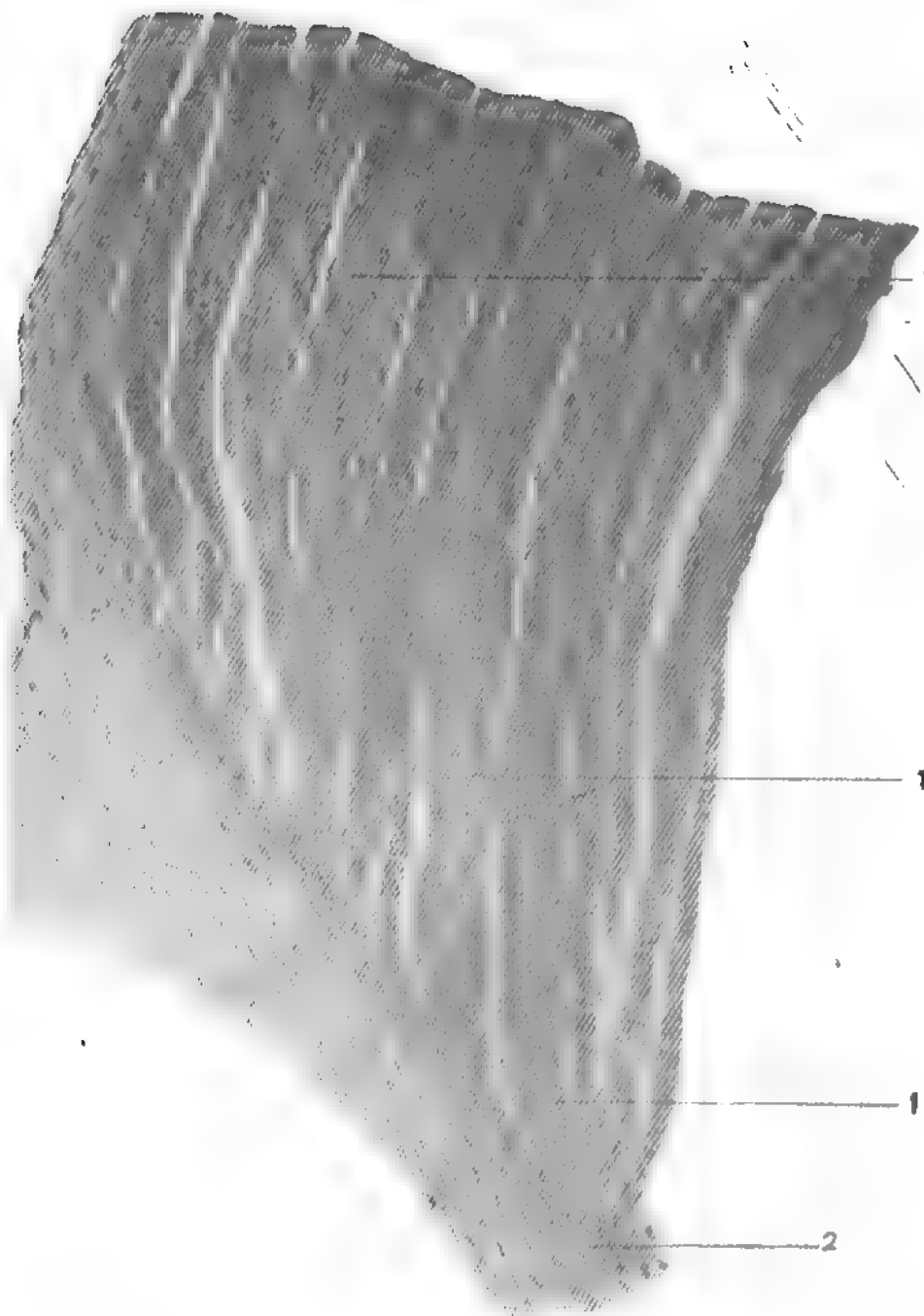
مخطط تراكيب المغلات البنية المصغرة

- 1- ليف عضلي Muscular fiber
- 2- الغشاء Nuclear
- 3- ليفات عضلية Myofibrils
- 4- ساركوبلازم العضلية Sarcoplasm
- 5- الخلايا الداعية endomysium
- 6- شعيرة دموية Capillary
- 7- وتر tendon
- 8- ليف عضلي Nerve
- 9- ليف عضلي Nerve
- 10- ليف عضلي Nerve

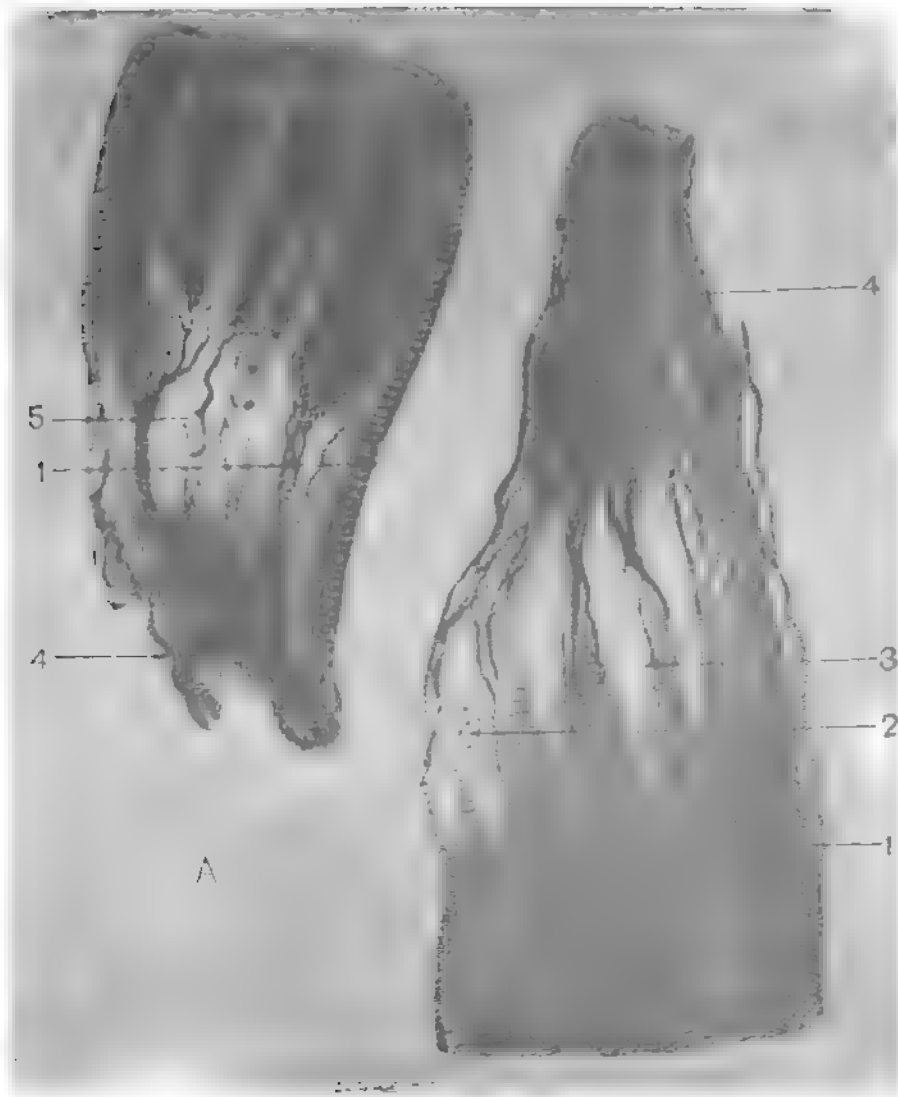


شكل رقم -93-  
مقطع طولى لعنبر في اللسان بين العضلات  
الميكالفة المغطاة x ٦٠٠

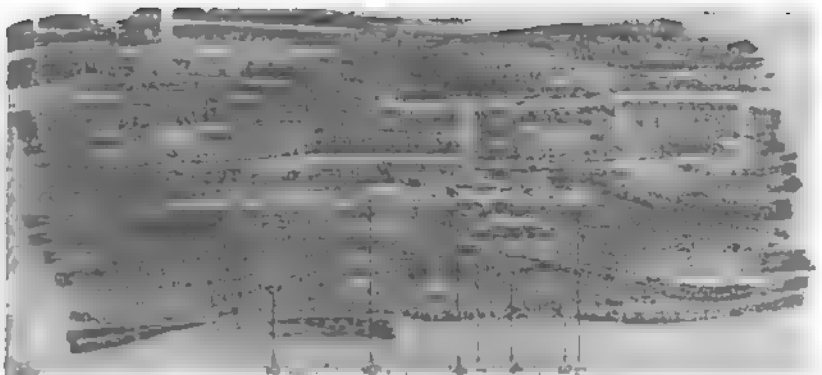
- 1- غمد الليف العضلي Sarcolemma
- 2- نواة الليف العضلي Nucleus
- 3- ليفات Myofibrils
- 4- هيولى الليف العضلي Sarcoplasm
- 5- الغلالة الداخلية endomysium
- 6- اتوية النسيج الضام
- 7- الغلالة المحيطة Perimysium
- 8- شعيرات دموية Capillaries
- 9- ليف عصبي nerve



شكل رقم - 94 -  
 ارتباط العضلات الهيكلية مع الأوتار، صبغة هيماتوكسيلين - ايرسين X 280  
 1- الليف عضلية هيكلية  
 2- حزم الاليف البيضاء في الوتر  
 Skeletal muscle fibers  
 Collagen fibers in tendon



شكل رقم -95-  
 مقطعان طوليان في نهاية اوتار العضلات الهيكلية في الاسماك ، صبغة مالوري ٢ ١٥٠٠  
 A- الالياف في حالة تقلص : الالياف الكولاجينية بداخل الالياف العضلية تكون متعرجة حلزونية  
 B- الالياف في حالة انبساط : الالياف الغروية بداخل الالياف العضلية مستقيمة  
 ١- غمد الليف العضلي Sarclemma  
 ٢- نواة الليف العضلي Nucleus  
 ٣- هيل الليف العضلي Sarcoplasm  
 ٤- الوتر Tendon  
 ٥- حزم الالياف الغروية داخل العضلات Bundles of collagen fibers



شكل رقم 97

المضلات القلبية (مقطع طولي) صلبة الميوكرين الميدي ٢ ٧٨٠

1- ليف عضلي قوي Cardiac muscle fiber (Myocyte)

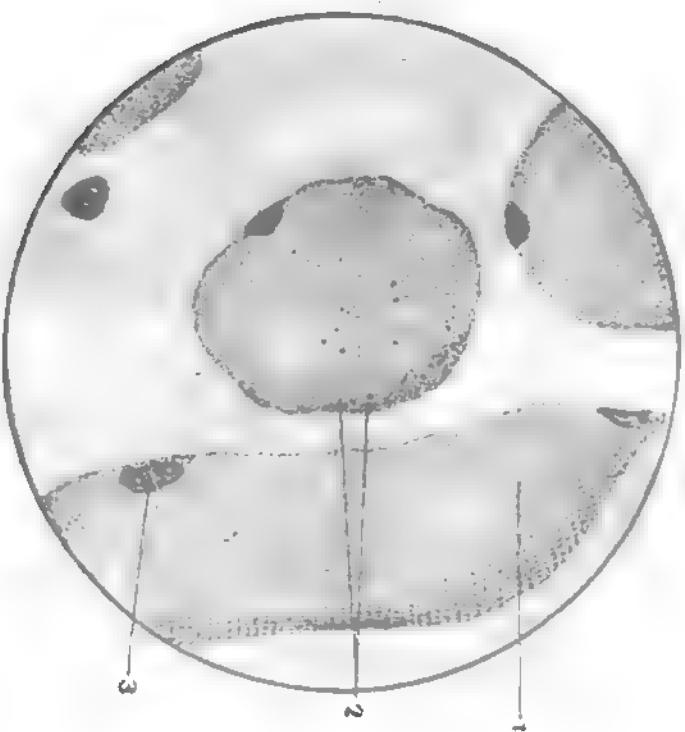
Nucleus

Intercalated disk

3- الأراس البنية

4- نسيج ضام من شجيرات دموية مع capillaries

5- تلاحم بين عضلين Anastomosis between two muscle fibers



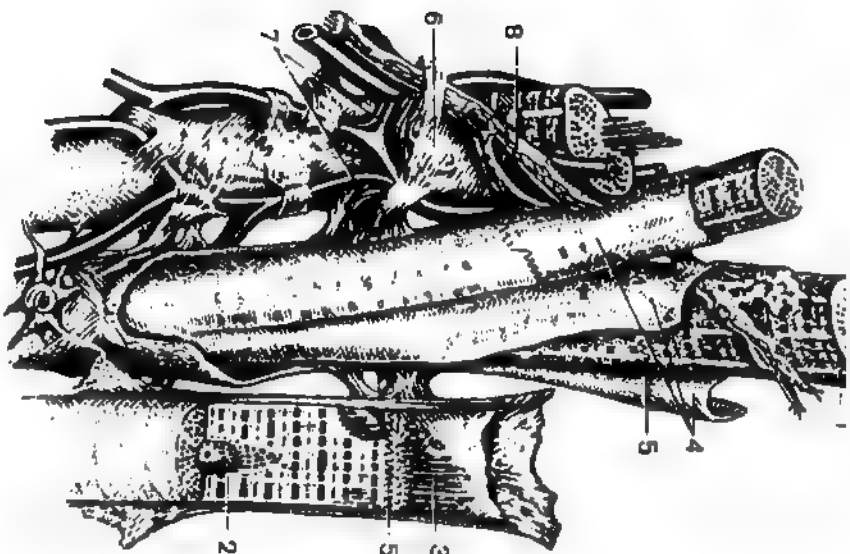
شكل رقم -96-

الكلايكوجين في الخلية الكبدية (مقطع عرضي) كورتين بطريقه ٩٠٠

1- حوي الألب البشري Sarcoplasm

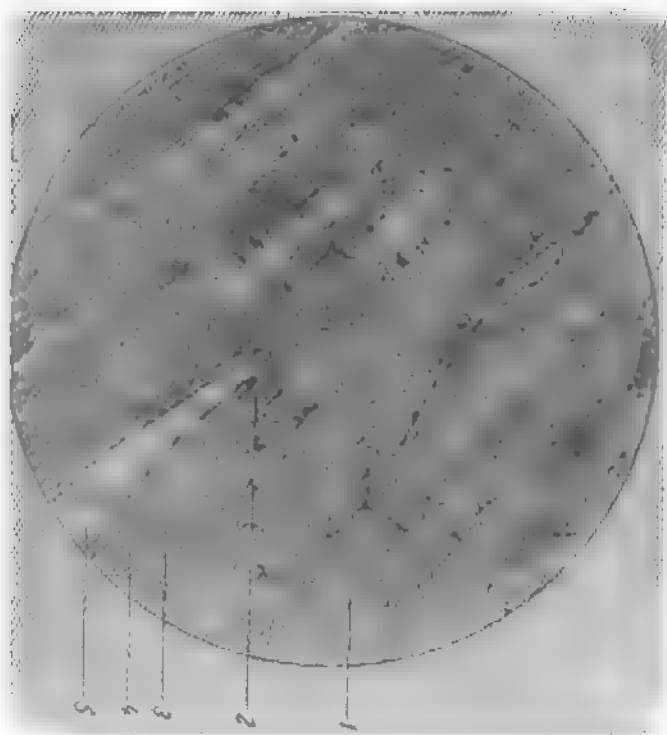
2- حبيبات الكلايكوجين glycogen granules

3- نواة الخلية Nucleus



- 3- *Intercalated disk* قرص بني
- 6- *endomyocardium* الغلالة الداخلية
- 7- *Capillary* شجرة دموية
- 8- *Nerve* عصب

- شكل رقم - 98 -
- مخطط لتركيب الطبقات القلبية
- 1- *Muscle fibers* الألياف العضلية
- 2- *Nucleus* النواة
- 3- *Myofibrille* الألياف العضلية
- 4- *Sarcoplasm* الساركوبلازم



- شكل رقم - 99 -
- الخلايا القلبية - شريحة من جدار القلب صلبة رقائق اوكسيد الباريوم ١٠٠
- 1- *Cardiac muscle* خلايا عضلية قلبية مكونة شبكة متفرعة
- 2- *Intercalated disk* القرص البيني - حدود الخلايا العضلية القلبية
- 3- *Nucleus* النواة
- 4- *Sarcoplasm* الساركوبلازم
- 5- *Capillary* شجرة دموية

## الفصل السابع



### النسيج العصبي

#### - النسيج العصبي - Nervous Tissue

يتكون النسيج العصبي من الخلايا العصبية والمادة الدبقية التي تتكون من خلايا متعددة الاشكال والاحجام من الالياف العصبية.

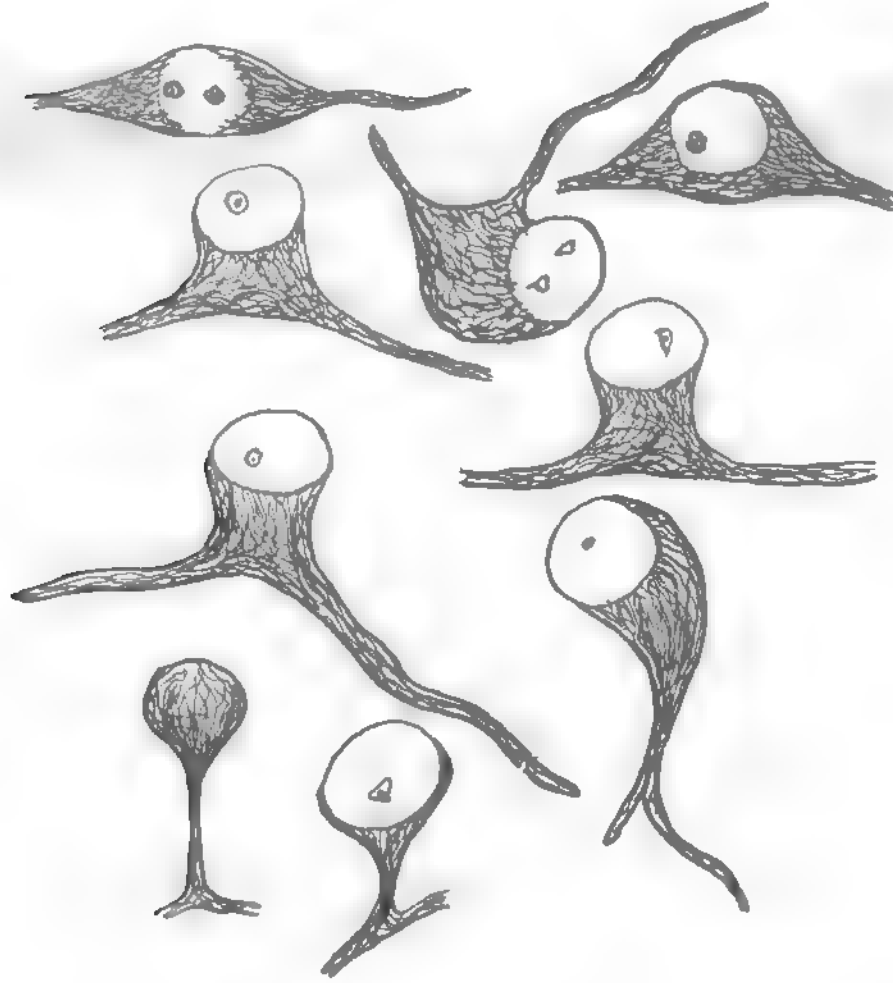
الخلايا العصبية وهي وحدة تشريحية ووظيفية مستقلة معقدة الصفات توالدت من الارومات العصبية في الدور الجنيني ، وتتميز الخلية العصبية ثلاثة اجزاء :

- أ - جسم الخلية - ويكون كبيراً نسبياً ، ويحتوي على نواة كبيرة كروية الشكل ، مركزية الموقع ، والهيوبي المتخصص يحتوي على جميع المركبات الخلوية ، فضلاً عن الليفات العصبية التي توصل اللدفعات العصبية الى المحوار ، وتوجد كذلك حبيبات نسل الغنية بالحمض الرايبوزي متجمعة حول النواة وتمثل مراكز لتمثيل البروتينات.
- ب - التفرعات الشجرية - وهي بروزات متعددة قصيرة تستقبل الابعازات العصبية من خارج الخلية وتوصلها الى جسم الخلية ، والليفات العصبية تفرع بدورها الى فروع اجنغرواصغر.
- ج - المحوار - وهو امتداد طويل رفيع متناسق رائق تنظم فيه الليفات العصبية بشكل متوازي ، خال من حبيبات سل وظيفته ابدال الابعاز العصبي من الخلية العصبية الى النسيج او العضو المعين او خلية عصبية اخرى وتكون نهايته متفرعة الى فرعين.

وعند خروج المحاور من مكان تواجد خلاياها العصبية ، تسمى بالاعصاب وتكون اما مفعدة او نخاعية او غير مفعدة ، محاطة بخلايا عصبية رقيقة ذوات نوى كبيرة تدعى خلايا شوان وتدعى نقطة التقاء خلية شوان باخرى عقدة رائغير.

تصنف الخلايا العصبية تشريحياً حسب تفرعاتها الى متعددة الاقطاب ، وثنائية الاقطاب ، ووحيدة القطب الدبق او الغراء العصبي وهي خلايا متخصصة لاسناد ودعم وتغذية وحماية الخلايا العصبية ، وتكون المادة النسيجية عصبية.

ويمكن تمييز عدة أنواع من الخلايا هي : النجمية البروتوبلازمية والنجمية الليفية. والدبقية القليلة التشجير، والدبقيات الصغيرة. ولدراسة هذه الخلايا تأخذ نماذج من دماغ الارنب او اي حيوان مختبري اخر والحبل الشوكي وتثبت في محلول زنكروتنسيف الشرائح بالهيماتوكسيلين الحديددي لغرض دراسة الخلايا العصبية. او تنصيف بطريقة نرسيب املاح الفضة وهي طريقة معقدة نوعا ما وتتطلب مهارة في تقنية الشرائح.



شكل رقم - 100 -

مراحل تحول الخلية العصبية النامية الاكطاب الى النتائية الاكطاب الكاذبة في العقد العصبية الظهيرة لجنين الدجاج (في عمر 8 ايام حضنة رسم تفلأ من شريحة مجهرية صبغت بنترات الفضة بطريقة (كولجي - ديتك) 2 1000

شكل رقم - 101 -

صبغة ثنائية القطب الكاذب - Pseudo bipolar neuron أحد أشكال الخلايا العصبية ثنائية الأقطاب - شريحة من المقعدة العصبية الظهرية ، صبغة تروانت الفضة x ١٠٠

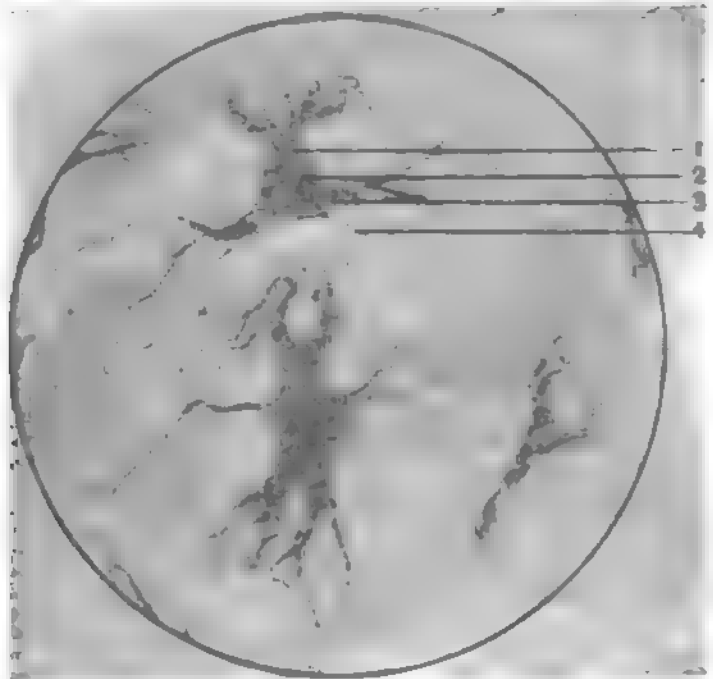
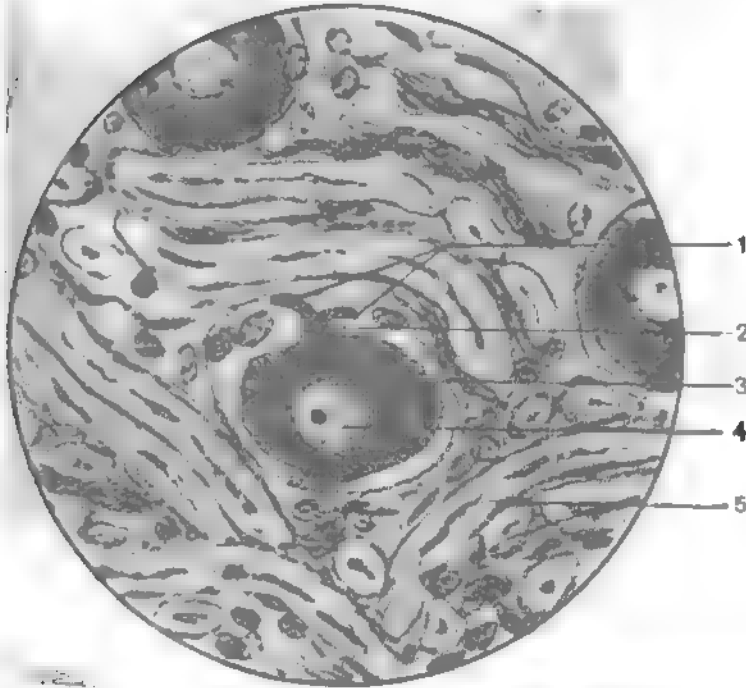
- تفرع على شكل حرف T من الخلية العصبية يمثل المحور وتفرع شجري Axon and dendrite

١ - عنق التفرع

٢ - نيوروبلازما Neuroplasma

٣ - نواة Nucleus

٤ - ليفات عصبية Neurofibrils



شكل رقم - 102 -

عصبونات متعددة الأقطاب - شريحة من القرون الأمامية للحبل الشوكي ، صبغة نيكرونغن x ١٢٠

١ - خلية متعددة الأقطاب (Neurocyte) multi polar neuron

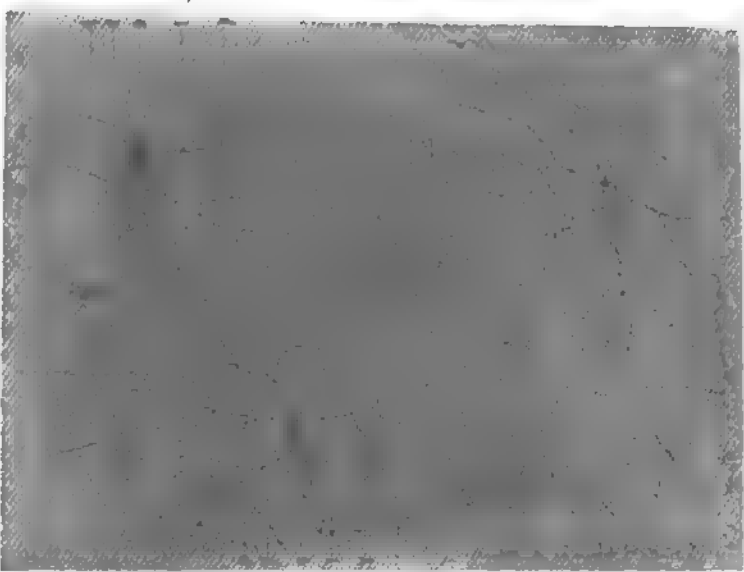
٢ - النواة Nucleus

٣ - تفرع شجري

٤ - المحاور

Dendrite

axon

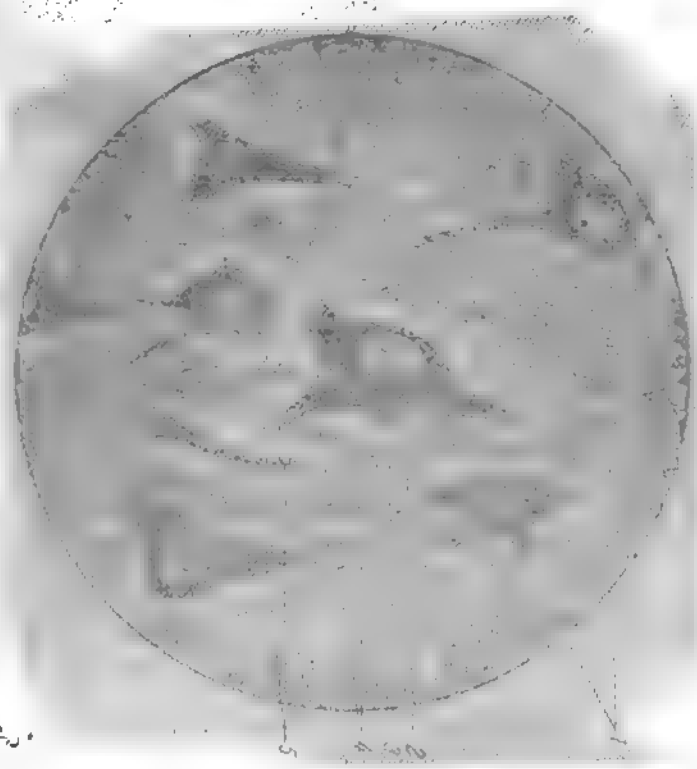


شكل رقم 104 - خلية عصبية متعددة القطب (Multi-polar neuron) - تتركز في القشرة المخية.

Multi-polar neuron  
Nucleus  
Dendrite  
Axon  
Nerve fibers

شكل رقم 104 -

Multi-polar neuron  
Nucleus  
Dendrite  
Axon  
Nerve fibers

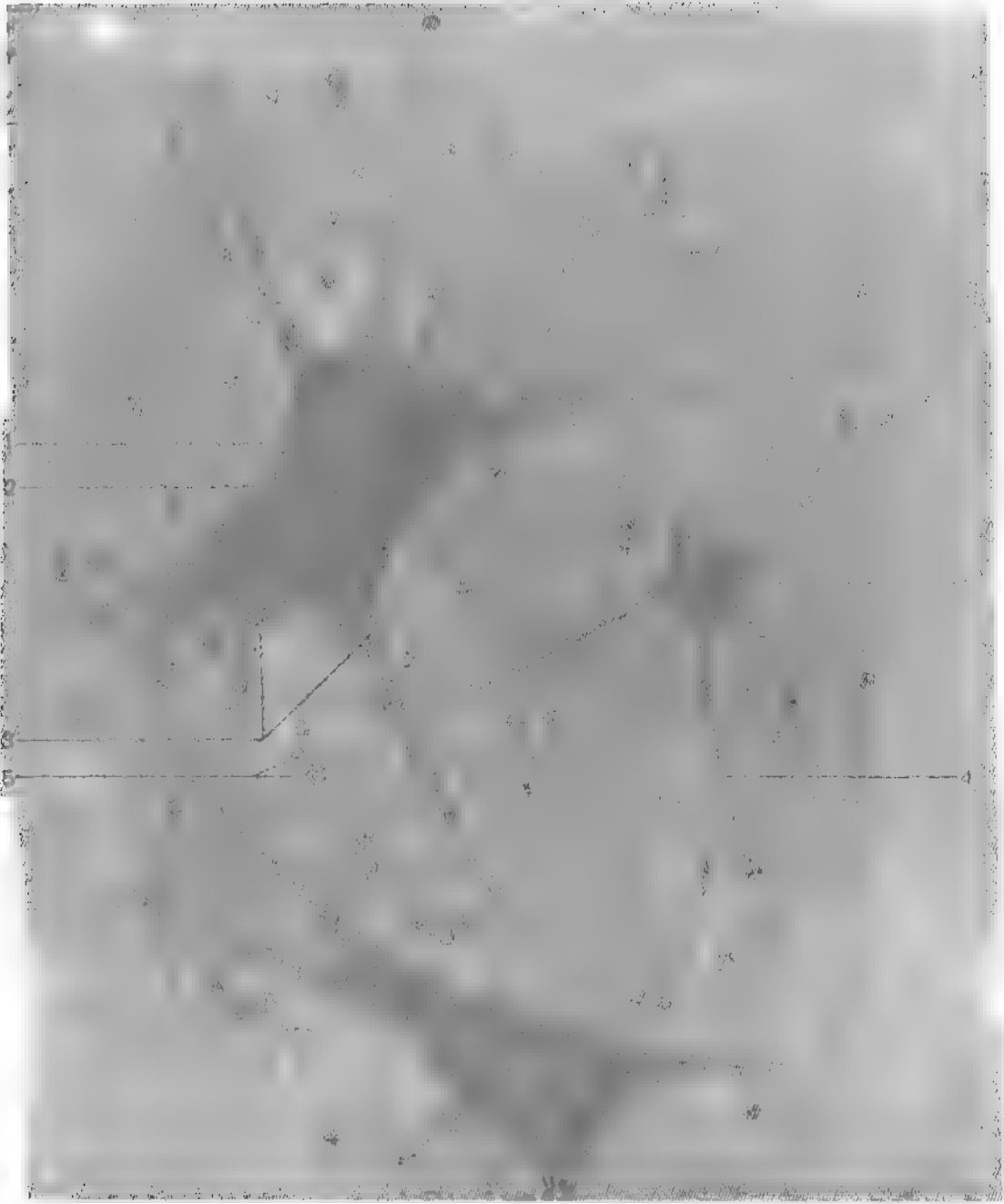


شكل رقم 103 - خلية عصبية على شكل هرم (Pyramidal-shaped neuron) - تتركز في القشرة المخية.

Pyramidal-shaped neuron  
Nucleus  
Dendrites  
Neurofibrils

شكل رقم 103 -

Pyramidal-shaped neuron  
Nucleus  
Dendrites  
Neurofibrils



شكل رقم - 105 -

حييات نسل في هيبيل الخلايا العصبية الحركية للحبل الشوكي ، صبغة أزرق - الملويدين ، بطريقة نسل x 400

1 - خلية عصبية مع حييات نسل Nissel's granules in neurocyte

2 - النواة مع النوية Nucleus with nucleolus

3 - تفرعات شجرية dendrites

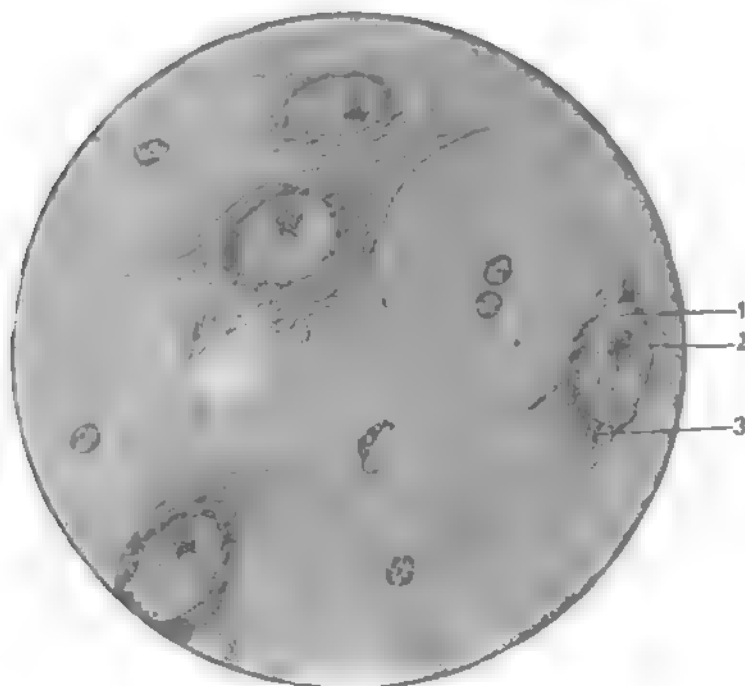
4 - المحوار axon

5 - نوى خلايا الدبق العصبي Nucleus of neuroglia

شكل رقم - 106 -

الخلايا الريبوزية في حبيات نسل والنوية في الخلية العصبية المتعددة الاقطاب من الحبل الشوكي القشري ، صبغة اخضر الميثيلين - بيرورين  $\times 900$  مل تواجـد RNA ملون باللون الاحمر الوردي.

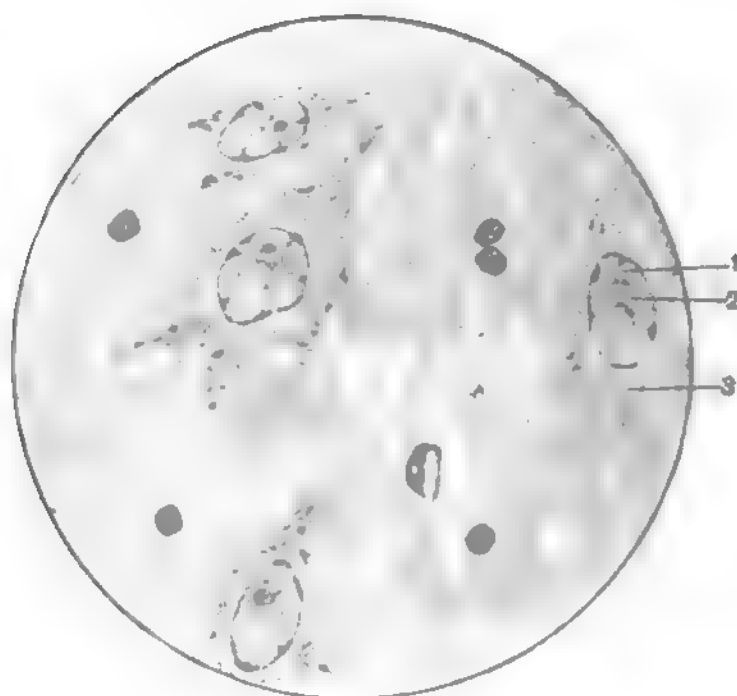
- 1-النواة Nucleus
- 2- النوية Nucleolus
- 3- حبيات نسل Nissl's granules



شكل رقم - 107 -

قل كمية حامض RNA في حبيات نسل في حالة الانهاك وتكرار التحفيز ، شريحة من القرن الامامية للحبل الشوكي ، صبغة اخضر الميثيلين بيرورين  $\times 900$

- 1- النواة Neucleus
- 2- النوية Neucleolus
- 3- حبيات نسل Nissl's granules





شكل رقم - 108 -

endoplasmic reticulum	الشبكة البلازمية الداخلية	7 -
mitochondria	مقبرة	8 -
Golgi bodies	اجسام كولجي	9 -
neurofibrils	ليفات عصبية	10 -
nucleus	النواة	11 -
nucleolus	النوية	12 -
axon	المحور	13 -
مخطط لتراكيب الخلية العصبية كما ترى في المجهر الالكتروني		
1 -	وصلة عصبية بين المحاور والفرع الشجيري	axono - dendritic synaps
2 -	وصلة عصبية بين المحور وجسم الخلية	axonosomatic synaps
3 -	قاعات الوصلة العصبية	synaptic droplet
4 -	فراغ الوصلة	postsynaptic space
5 -	غشاء قبل الوصلة العصبية	presynaptic membrane
6 -	غشاء بعد الوصلة العصبية	postsynaptic membrane



شكل رقم - 109 -

مخطط لاحتالات الاتصال بين الخلايا العصبية Synapse

1- الوصلات او التشابك العصبي

بين الخلايا العصبية متعددة الاقطاب في الحبل الشوكي مع الاعصاب المقترنة منها

2- التشابك العصبي بين خلايا مخيخ الانسان مع الالياف العصبية مقترنة منها

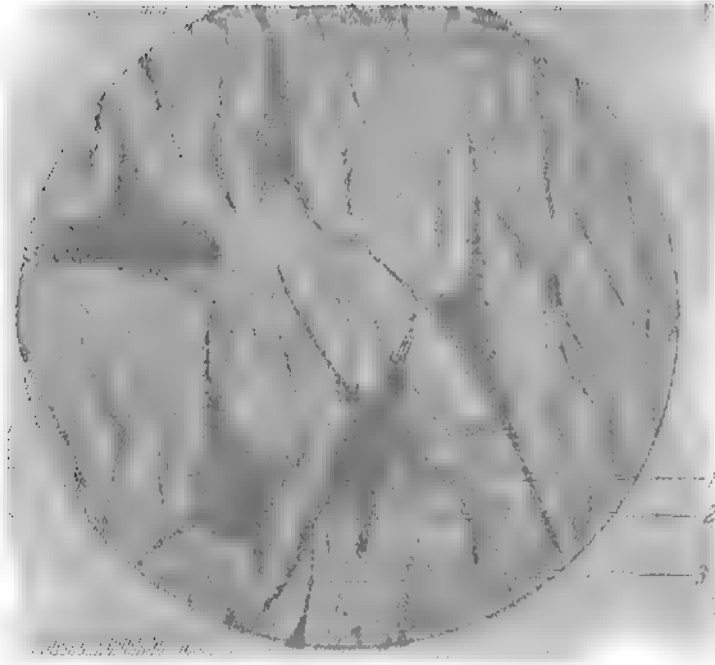
شكل رقم - 110 -

نبت عصبي (وصلة) شريخة من القرون الامامية للحبل الشوكي ، صيغة نترات الفضة x ٩٠٠

- خلية عصبية متعددة الاقطاب Multipolar neuron

- وصلة عصبية Synapse

- تفرعات الخلية العصبية Dendrites



شكل رقم - 111 -

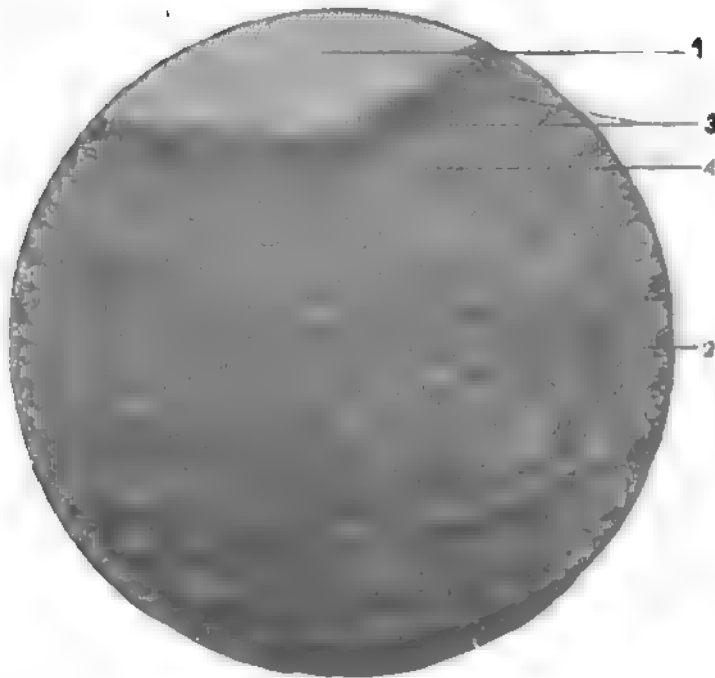
خزء او النبت العصبي Neuroglia النبت العصبي في الجزء الوسطي من الحبل الشوكي Notochord صيغة نترات الفضة x ٩٠٠

- القناة المركزية central Canal

- المادة الرمادية grey - matter

- خلايا الجزء الوسطي ependemic cells

- تفرعات خلايا البطانة العصبية ependyma







1

رسم رقم - 113 -

خلايا النجمية النخاعية ، نخاع

Capillary شعيرة دموية

Fibrous astrocyte - ١ - خلية نجمية ليفية

Protoplasmic astrocytes - ٢ - خلايا نجمية بلازمية



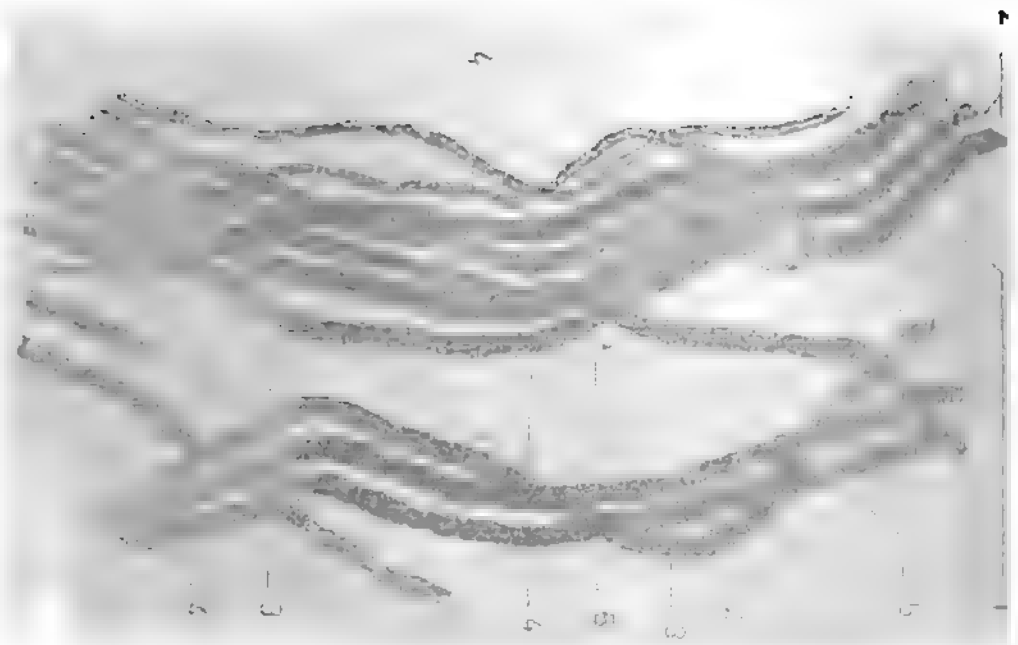
رسم رقم - 114 -

الخيانتة الصفراء ، صبغة نترات الفضة  $\times 600$

Capillary - شعيرة دموية

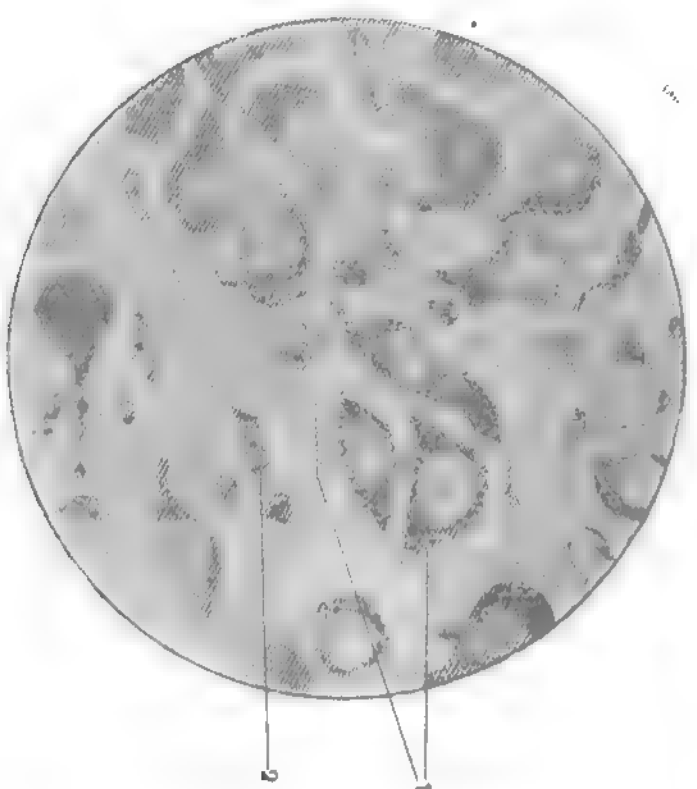
Nucleus - نواة الخلية العصبية

Microglia - دبقية صغيرة



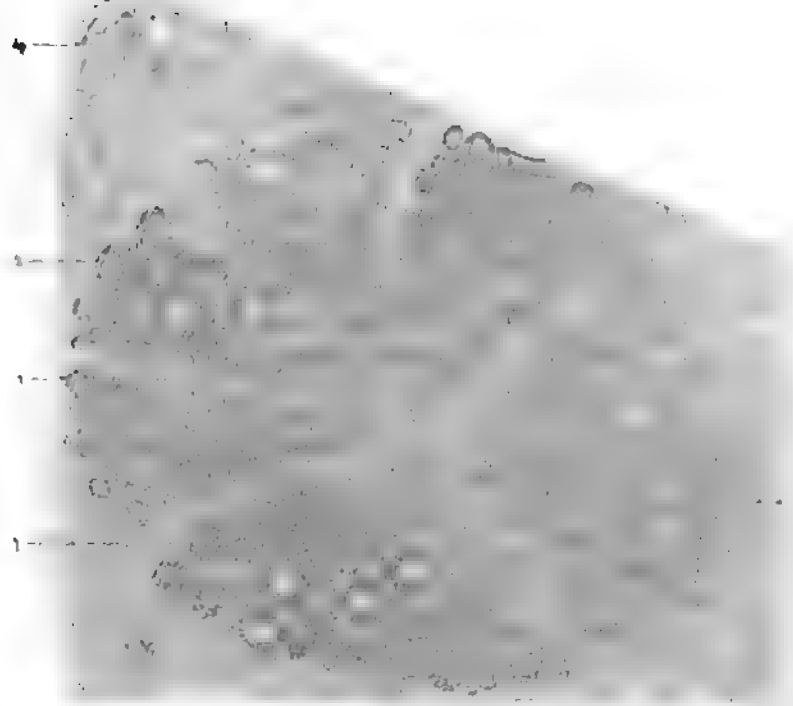
شكل رقم - ١١٦ -

- الأياف عصبية متحدة متقطعة (isolates) -fibers Myelinated nerve - صيغة تزلزل النخلة x  
 Neurolemma or schwann  
 1 - غمد الليف العصبي ، أو غلاف شوان cell  
 4.3 - عقدة رانvier  
 2 - النمد العصبي Myelinc sheath  
 5 - المحاور axon



شكل رقم - ١١٥ -

- خلايا عصبية الكروية من الجزء الوسطي للسنخ ، صيغة جهازكسكين ايرسين - x ١٠٠  
 1 - حبات الكروية عصبية Nervous secretory granules  
 2 شعيرة دموية Capillary



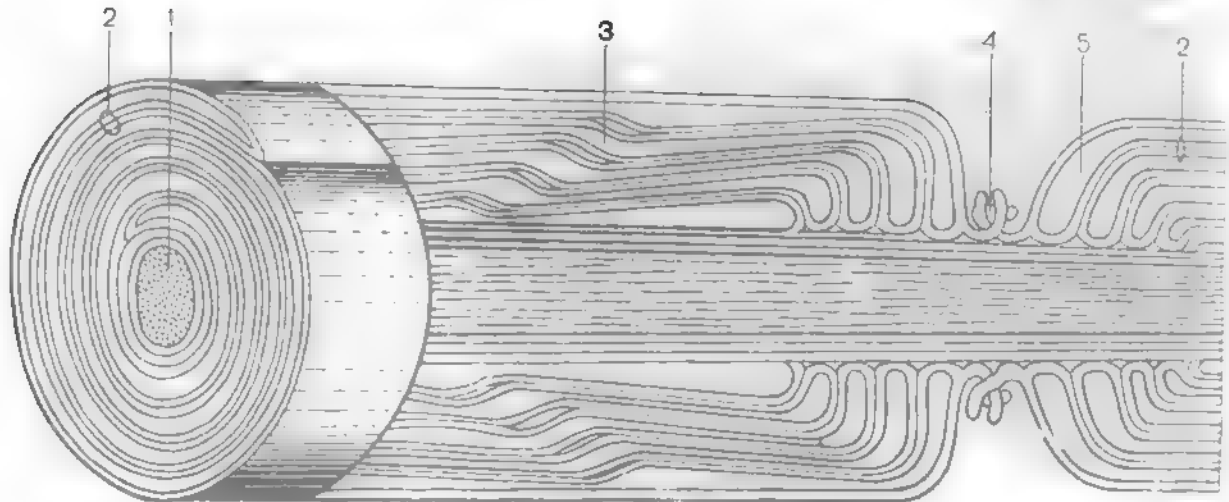
شكل رقم -117-

جذع عصبي من النوع الغمد (النخاعي) مقطع مستعرض Myelinated nerve trunk

مريحة معاملة بخامض الأوسميوم  $\times 400$

1- الألياف عصبية مغطاة Myelinated nerve fiber 3- الغلالة العصبية المحيطة Perineurium

2- الغلالة العصبية الداخلية endoneurium 4- وعاء دموي Blood vessel



شكل رقم -118-

3- خلية شوان Schwann's cell

4- عقدة رانفيير Ranvier node

5- هيولى خلية شوان Cytoplasm

مخطط للألياف عصبية نخاعية

1- المحوار axon

2- نواة خلية شوان Nucleus

# شكل رقم - 119 -

الياف عصبية غير شذفة مع شعير الطحال (myelinated nerve fiber)

صبغة هيماتوكسيلين - أريوسين x 600

1- ليف عصبي (Unmyelinated)

2- نواة خلية شوان (Nucleus)

3- شعيرة دموية

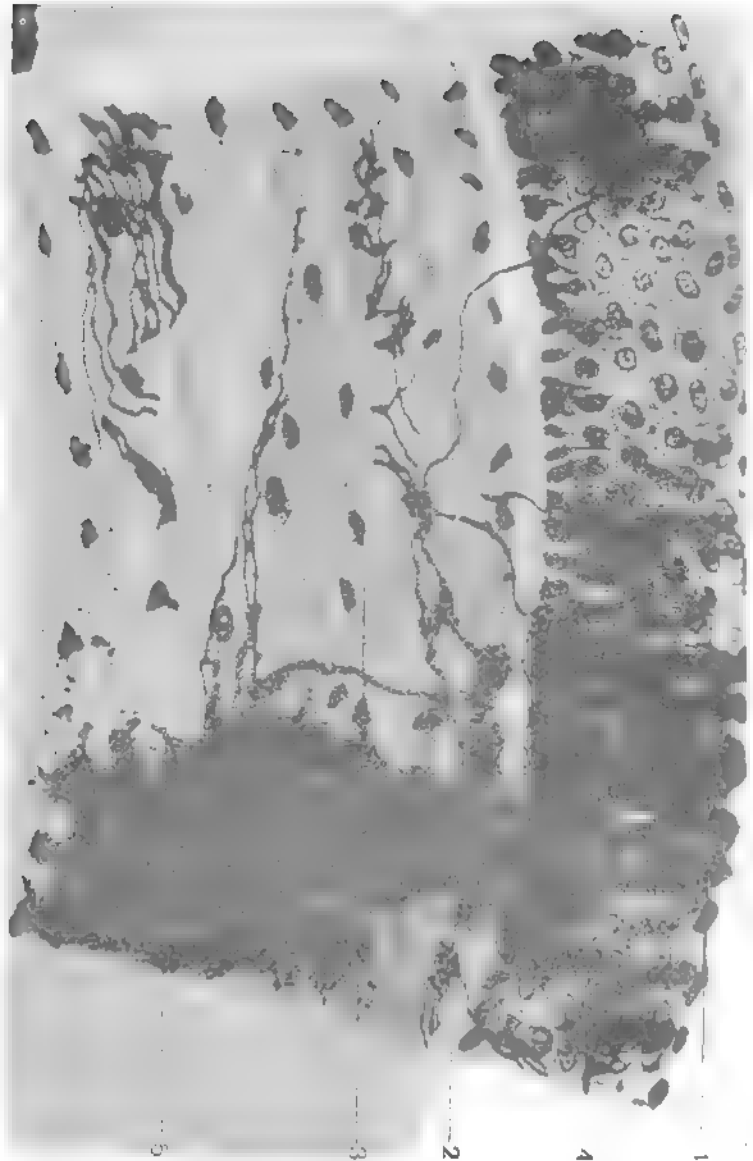
# شكل رقم - 120 -

نماذج حرة من النوع الحساس (الظهارى المطبق المحرضي في الجلد صبغة تيرات القوية x 200)

1- البشرة (epidermis)

2- الأ

3-



شكل رقم - 121 -

نباتات صلبة حرة من النسيج الضام في ظهري قرنية العين، صيغة تورات القفص x 400

1- النسيج الظهري اللينف لاماني في القرنية *epithelium in cornea*

2- الصفيحة الليفية

3- النسيج الضام في القرنية

4- النباتات الممية في الخلايا الظهارية

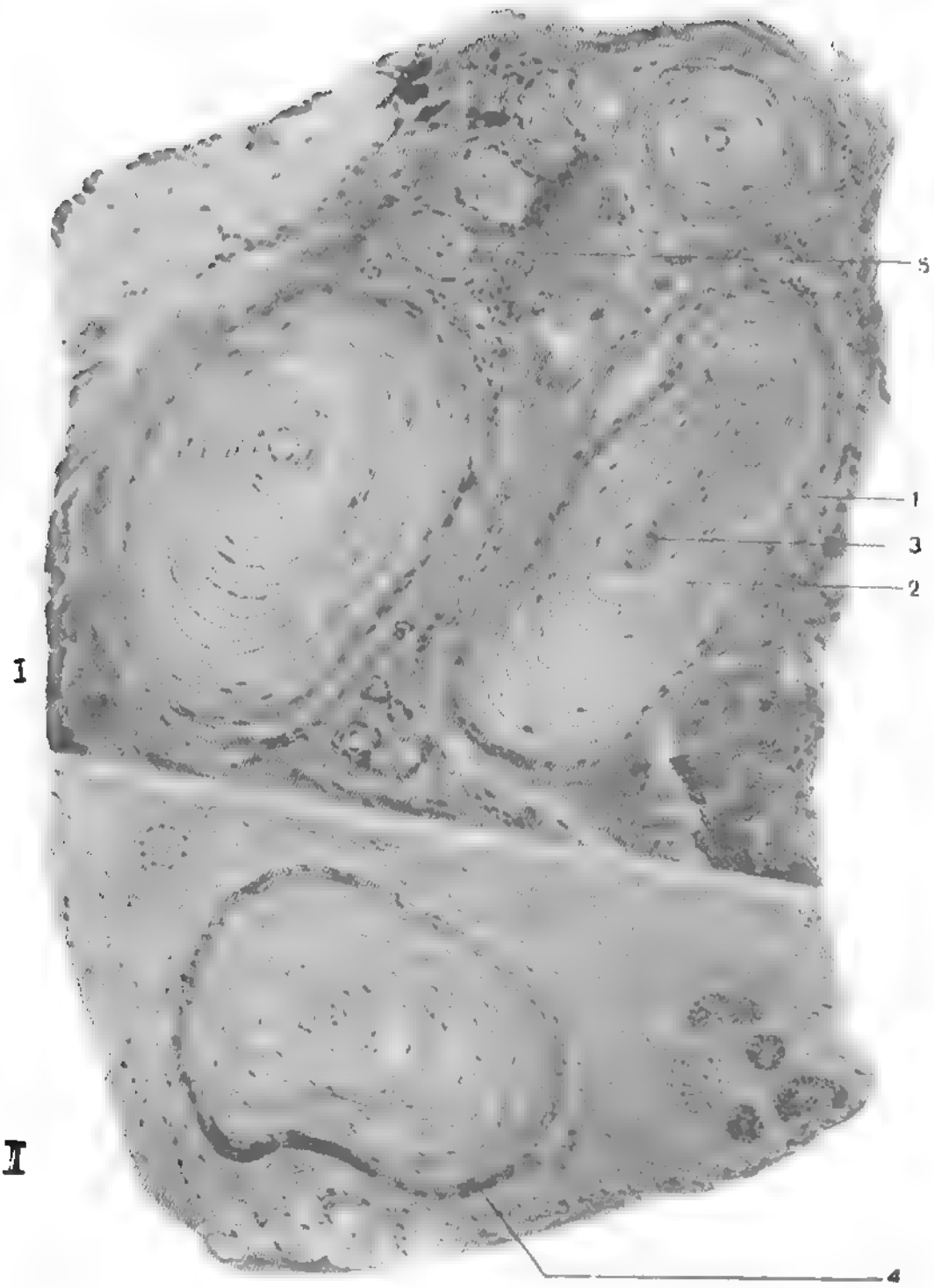
5- الألياف الممية في نسيج القرنية الضام



شكل رقم - 122 -

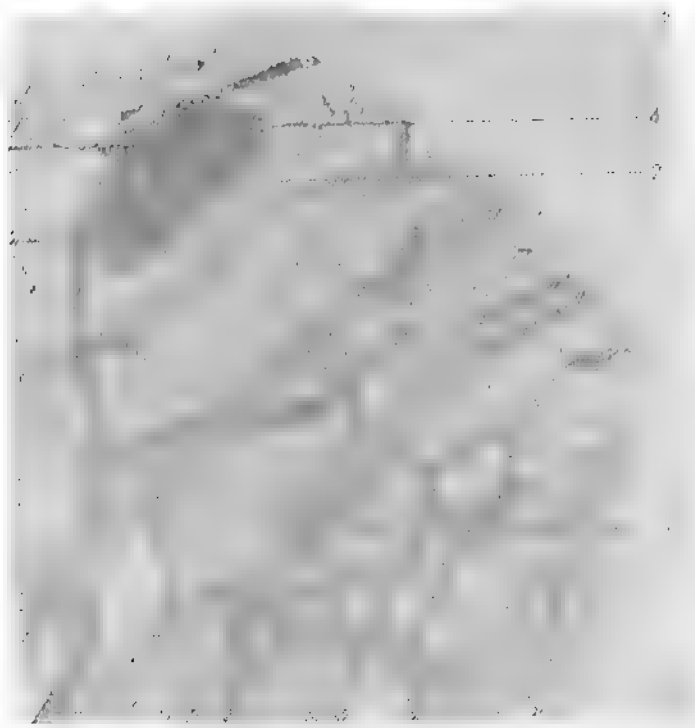
نويات عصبية حرة من النسيج الحساس في الطبقات الأثرية، عصبية نويات القيمة X ١٠٠

- 1- الألياف عصبية واردة Afferent nerve fibers
- 2- الألياف عصبية متفرعة Branched nerve fibers
- 3- نهايات عصبية حساسة Sensory nerve ends



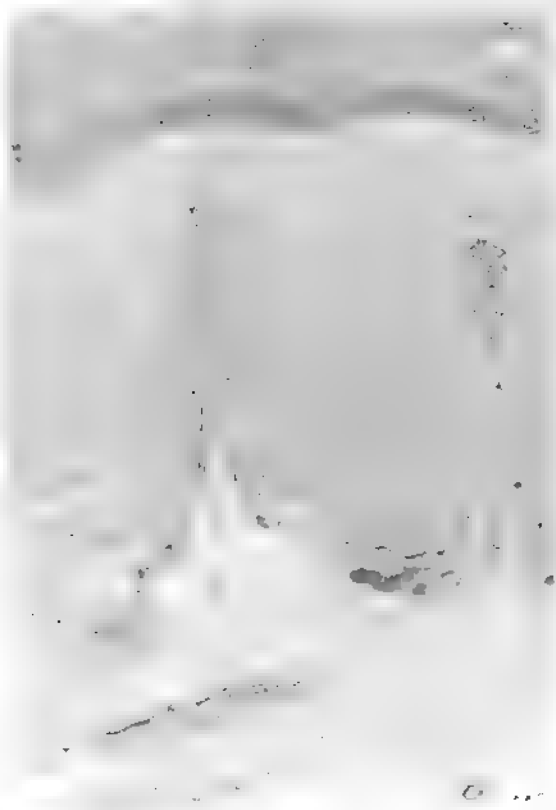
شكل رقم - 123 -

- (جسبات باسني) اجسام عصبية صفائحية ، عطفة في جلد اصبح الانسان .  
 I - صبغة نترات الفضة  $\times 100$   
 II - صبغة هياتوكسيلين - ايوسين  
 1 - مقطع طولي في جسم عصبي صفائحي  
 2 - الصفائح الدورية المحيطية  
 3 - اللويحة الداخلي  
 4 - مقطع عرضي في الاجسام الصفائحية  
 5 - وحاء دموي



شكل رقم -124-  
اجسام عصبية صفائحية محفظة ، شريحة حبة من السمحاق  
الخارجي حول العظم . املاح الفضة x ٥٦

- 1- ليف عصبي Nerve fiber
- 2- جسم عصبي صفائحي
- 3- صفائح دورقية محيطية
- 4- محور متفرع Branched axon
- 5- ليف عصبي داخل في الجسم الصفائحي
- 6- وعاء دموي Bloodvessel



شكل رقم -125-  
اجسام ميسنر العصبية في جلد اصبع الانسان املاح الفضة x ٢٨٠

- 1- البشرة epidermis
- 2- منطقة الحليمات Papillary area
- 3- اجسام ميسنر Messnar's bodies
- 4- خلية
- 5- الالف عصبية Nerve fibers
- 6- محفظة اجسام ميسنر Capsule of Messnar's bodies



شكل رقم - 126 -

- |                         |                         |   |
|-------------------------|-------------------------|---|
| 3- نهايات عصبية حركية   | Motor - nerve end       | نهايات عصبية حركية في العضلات المخططة الارادية ، صيغة نترات الفضة x 400 |
| 4- نواة خلية شوان       | Nucleus of schwann cell | 1- عضلات مخططة ارادية   |
| 5- نواة الالياف العضلية | Nucleus of muscle fiber | 2- الياف عصبية منخمة  |
|                         |                         | Myelinated nerve fibers   |

الكتاب الثاني

الكتاب الثالث

## الفصل الثامن



### الجهاز العصبي

#### - الجهاز العصبي -

#### Nervous system

يشتمل الجهاز العصبي على : الجهاز العصبي المركزي أي الدماغ والحبل الشوكي ، والجهاز العصبي المحيطي الذي يشمل الاعصاب والعقد العصبية التي نستلم التأثيرات العصبية ونقلها الى الدماغ ليحللها ويعطي استجابة سريعة لها . وقد سبق أن أوضحنا الخلايا العصبية والذئق العصبي والالياف العصبية بنوعها ضمن النسيج العصبي .

العقد العصبية الظهرية : تتنظم هذه العقد بموازاة النخاع الشوكي وتكون محاطة بمحفظة من النسيج الضام تمتد فيها حواجز رقيقة الى داخل العقدة من خلالها تنفذ الاوعية الدموية ، وتنظم الخلايا العصبية على شكل مجاميع في المنطقة المحيطة للعقدة . اما الوسط فيتألف عادة من الالياف العصبية اي تفرعات الخلايا العصبية ، والخلايا العصبية هنا من النوع الثنائي الاقطاب او ثنائية الاقطاب الكاذبة ولها جسم كبير قعاسي الشكل مع نواة مركزية كروية كبيرة .

الحبل الشوكي : يتكون من نصفين متشابهين محدين من الامام بشق امامي وسطي ومن الخلف بمحاجر . والحبل الشوكي محاط بغشاء او محفظة غشائية ويتميز بنسيج النخاع الظهري بوجود المادة البيضاء في المنطقة المحيطة التي تلي المحفظة ، وتتكون من الالياف العصبية المنخمة المنتظمة بشكل متوازي بعضها مع بعضها الآخر .

اما المادة الرمادية او السنجابية فتكون من خلايا عصبية ، والياف عصبية منخمة وغير منخمة ، وذئق عصبي اي نيروكلبا . والخلايا العصبية هنا متعددة الاقطاب ، وتظهر المادة الرمادية على شكل فراشة في مركزها فتحة تسمى القناة المركزية التي من خلالها تدخل الاوعية الدموية .

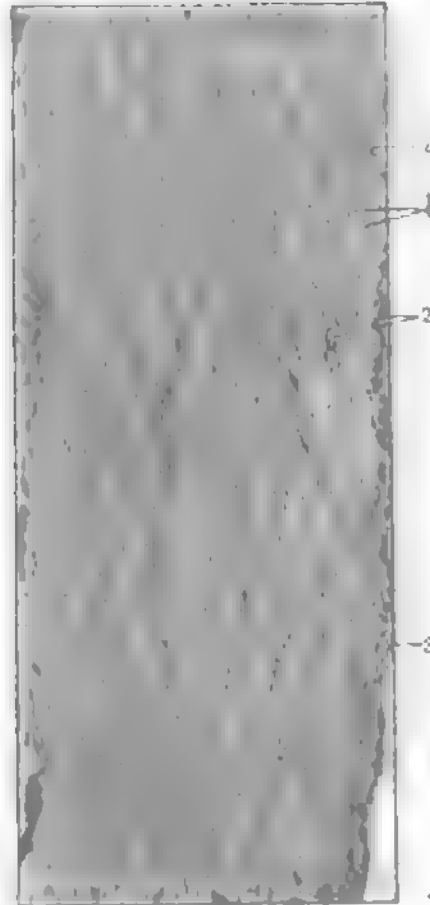
الخيخ : هو عضو التوازن وضبط الحركة للجسم ، مرتبط بالمخ مباشرة بثلاثة ازواج من الاربطة ، وتكون المادة السنجابية قشرة الخيخ لانها في المنطقة المحيطة وتقع المادة البيضاء في المركز وتحتوي على انوية مركزية . وتتميز في قشرة الخيخ بثلاثة طبقات ، الخارجية والوسطى والداخلية .

المخ : يقع ضمن مجموعة عظمية لحفظه وحمايته ، ويتكون من خمسة فصوص ، وفي المخ تتميز ايضا المادتان البيضاء والسنجاية . يغلف الدماغ غشاء رقيق من النسيج الضام غني بالأوعية الدموية وتنظم في ستة طبقات يمكن تمييزها بنوعية ومحتويات الخلايا .

والمادة البيضاء ليفية ، متكونة اساسا من الالياف العصبية المنخعة مع خلايا الدبق العصبي والشعيرات الدموية .

الجهاز العصبي المحيطي : يتألف من الأعصاب اي محاور الخلايا العصبية التي تنتظم على شكل حزم تسمى بالجدع العصبي ، او على شكل نهايات عصبية او ظفائر تنتهي في الاعضاء او الانسجة المختلفة مثل الجلد ، الامعاء .... الخ .

تتطلب شرائح النسيج العصبي من الاعضاء المذكورة آنفاً دقة ومهارة في التقنية ، وان صبغات خاصة معقدة تستدعي النظافة التامة ، فضلاً عن الطريقة الروتينية تثبت التماذج بالفورمالين وتصبغ المقاطع بالهيماتوكسيلين - ايرسين ، ويمكن استعمال المشرac المنجمد ، واستعمال صبغة املاح الفضة للكشف عن محتويات الخلايا العصبية .



شكل رقم - 127 -

Nucleus of Schwann Cell

b - نواة خلية شوان

Capillaries in endoneurium

2 - شعيرات دموية في الغلالة العصبية الداخلية

Epineurium

3 - الغلالة العصبية الخارجية

Unmyelinated nerve fibers مقطع طولي في الاعصاب غير المنخعة

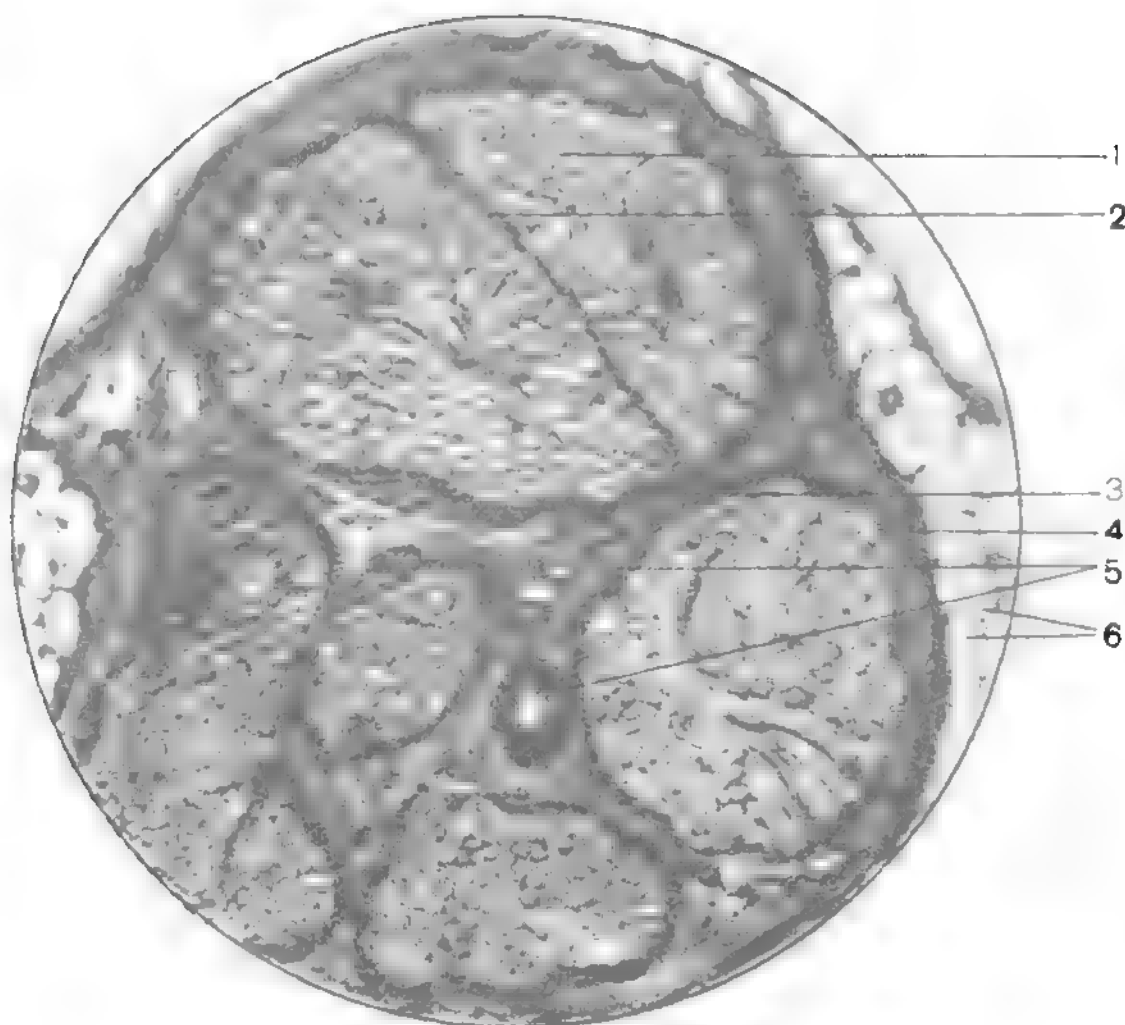
صبغة هيماتوكسيلين - ايرسين x 700

Myelinated nerve fibers

1 - اعصاب غير منخعة

axon

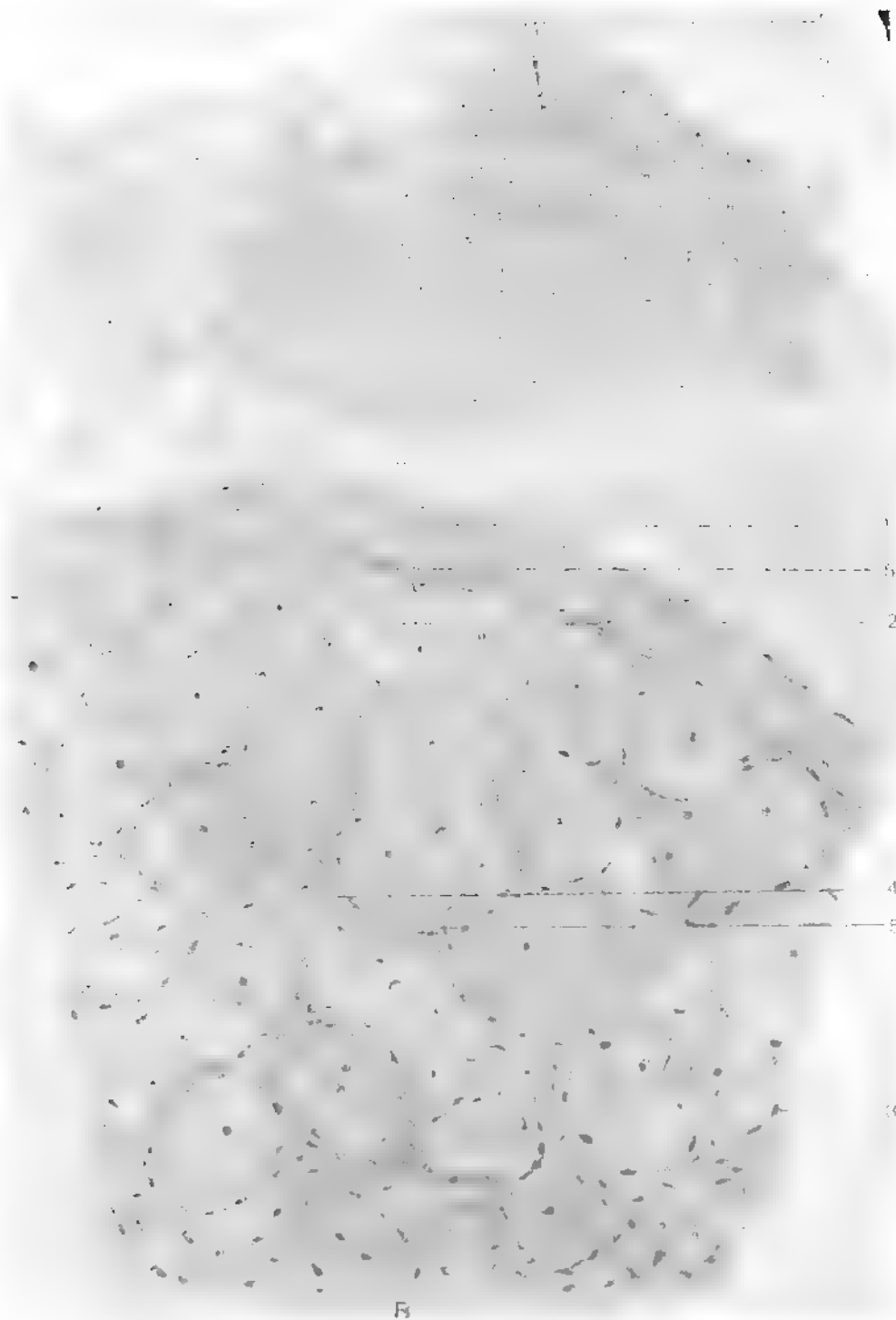
a - المحوار



شكل رقم - 128 -

مقطع مستعرض في الاعصاب المنخمة  
صبغة هيماتوكسيلين - ايرسين x ١٢٠

- |                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| Myelinated nerve fibers | 1 - اعصاب منخمة              |
| Endoneurium             | 2 - الغلالة العصبية الداخلية |
| Perineurium             | 3 - الغلالة العصبية المحيطة  |
| Epineurium              | 4 - الغلالة العصبية الخارجية |
| Capillaries             | 5 - شعيرات دموية             |
| Fat cells               | 6 - خلايا دهنية              |



شكل رقم - 129 -

2- الخلايا العصبية الثنائية القطب الكاذبة Pseudo bipolar neurons

3- الخلايا الدبقية القليلة التشجير Oligodendro glia or Stelatic cells

Mylinated nerve fibers

Connective tissue

4- اعصاب متخممة

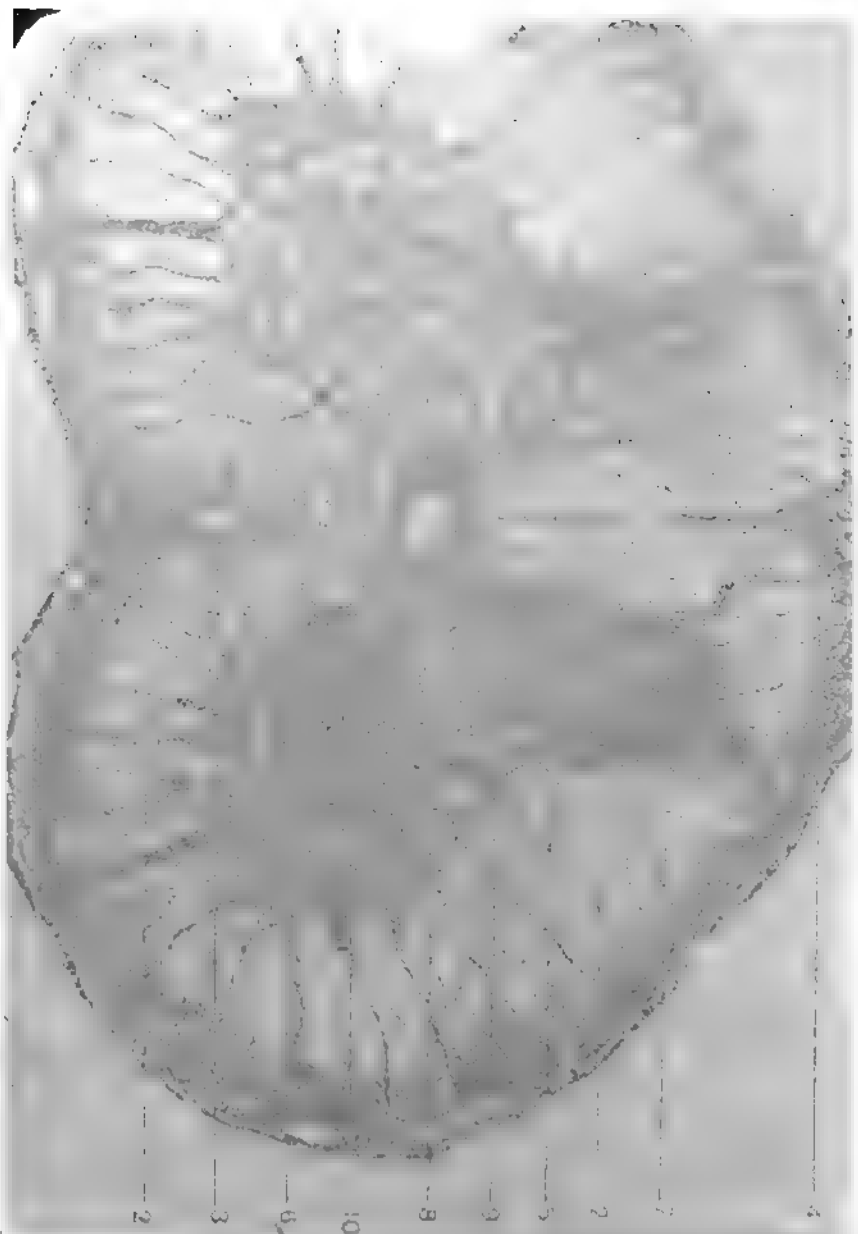
5- نسيج ضام

Spinal ganglion عقدة عصبية ظهرية

صبغة هيماتوكسيلين - ايرسين ٢٠٠ X A ٤٠٠ X B

Capsule

1- الحفظة



شكل رقم - 130 -

Anterior horn with multipolar neurons  
posterior horn  
Gray commissure  
Central canal  
Lateral horn

6- القرن الأمامي مع خلايا عصبية متعددة الأقطاب  
7- القرن الخلفي  
8- صوار سمبالي  
9- القناة المركزية  
10- القرن الجانبي

Superficial glial membrane  
White matter  
anterior median sulcus  
Posterior median  
gray matter

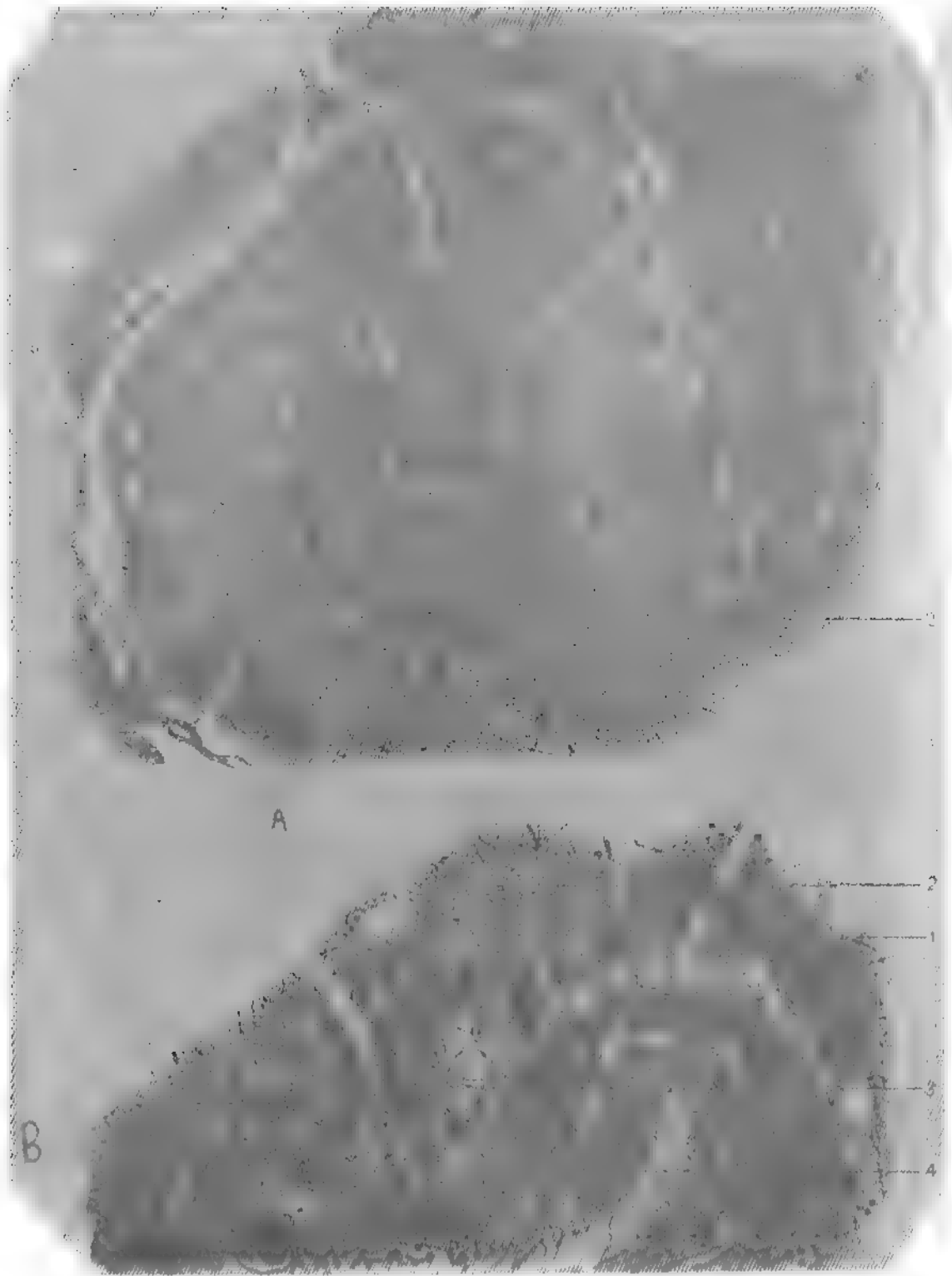
صبة الملاح القشرة ١٠٠  
1- الغشاء الدقيق العنقي  
2- المادة البيضاء  
3- النقي الأمامي الوسطي  
4- المظهر الوسطي الخلفي  
5- المادة الرمادية (الستانية)

شيفر مستعرض في النخاع (البلبل) الظهري  
Spinal cord



شكل رقم - 131 -

شريحة من القرن الامامي للمادة الرمادية  
في الحبل الظهري ، املاح الفضة  $\times 400$   
1- خلايا عصبية حركية  
Motor neurons  
2- الليف عصبية متفرعة في المادة البيضاء (مقطع مستعرض)  
Myelinated fibers in white matter (C.S)



شكل رقم - 132 -

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 - خلايا بركنجي  | b - الطبقة الحبيبة granular Layer |
| 2 - التفرعات الشجرية لخلايا بركنجي                            | c - خلايا بركنجي Purkinje cells   |
| 3 - عوارر الخلايا الدبقية                                     | 2 - المادة البيضاء White matter   |
| 4 - خلايا الطبقة الحبيبة stellate cells of the granular Layer | B - مقطع من الشريحة السابقة 100 x |

- |                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Cerebellum                          | الحصين                            |
| 100 X A شريحة صبغت بالمالاخ القضة   | شريحة صبغت بالمالاخ القضة 100 X A |
| 1 - القشرة cortex                   | 1 - القشرة                        |
| a - الطبقة الجزيئية molecular Layer | a - الطبقة الجزيئية               |



شكل رقم - 133 -

cerebral cortex

قشرة المخ البشري

الملاح القضة x ١٠٠

Pia matter

1 - غشاء الدماغ

gray matter

2 - المادة الرمادية

Horizontal cells of molecular Layer 3 - الخلايا العصبية الممدودة

Pyramidal cells 4 - الخلايا العصبية الهرمية

Large pyramidal cells 5 - خلايا عصبية عملاقة

Polymorphous cells 6 - خلايا عصبية متعددة الحالات

Multiform Layer 7 - الطبقة المتعددة الحالات

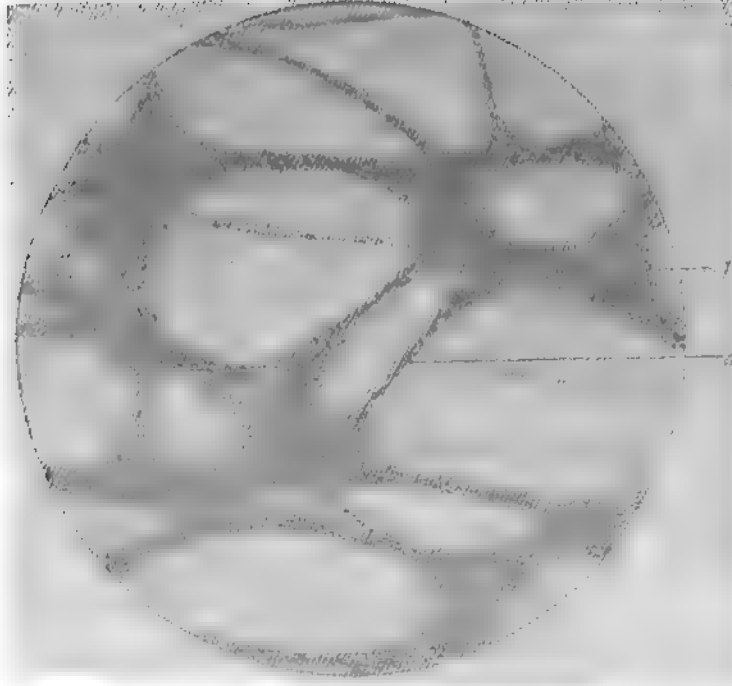
شكل رقم -134-

قبرة (اورياخ) في الامعاء الدقيقة البشرية

ملاح الفضة x ٥٦

١- تجمع الخلايا العصبية في الطبقة

٢- الليف عصبية Nerve fibers



شكل رقم -135-

قبرة (اورياخ) في الامعاء البشرية

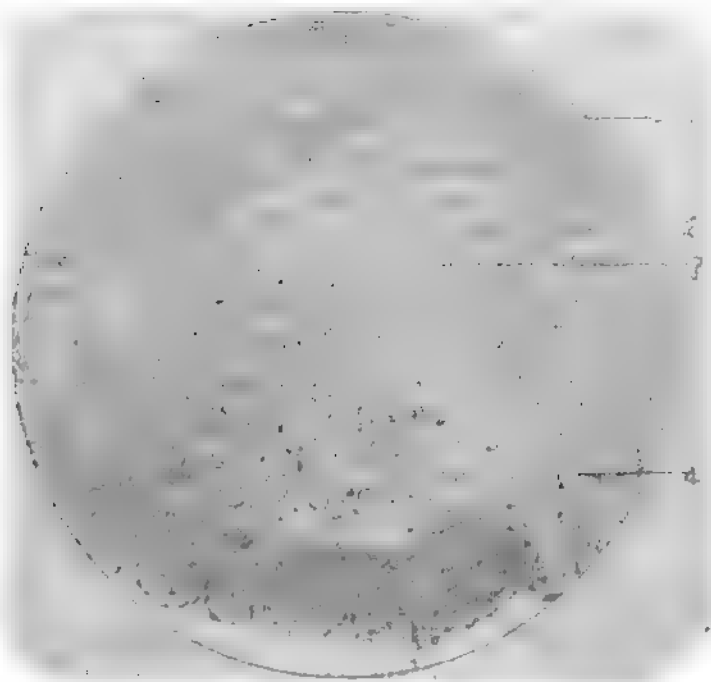
هيانوتسكين- اوسين x ٤٠٠

1- الطبقة العضلية Muscular layer

2- خلية عصبية عقدية ganglion nerve cells

3- خلايا دقيقة glial cells

4- ليف عصبي nerve fiber



شكل رقم -136-

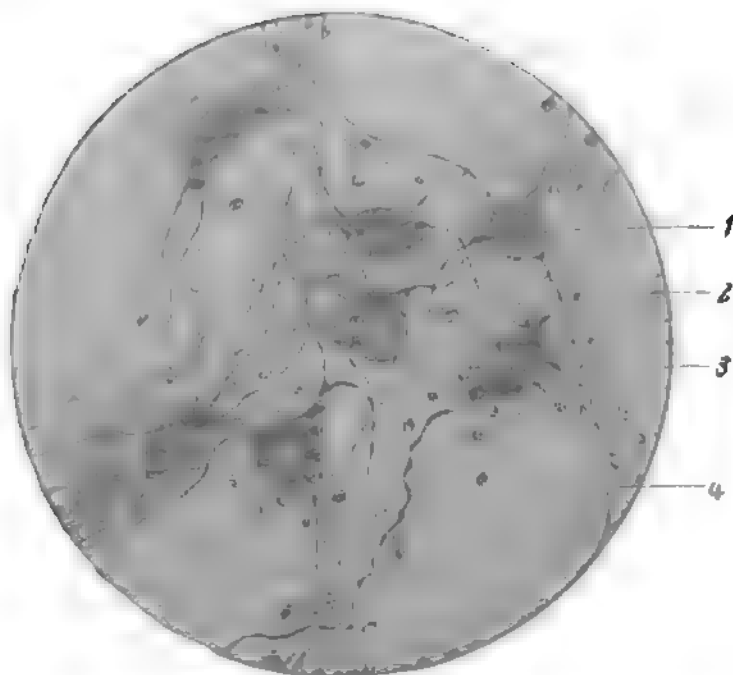
خلايا عصبية من النوع الاول والثاني في الامعاء الدقيقة ، املاح الفضة  $\times 200$   
شريحة حية .

1- خلايا عصبية من النوع الثاني

2- نواة الخلايا الدبقية

3- خلايا عصبية من النوع الاول

4- المحاور axon



شكل رقم -137-

خلايا في العقدة العصبية الودية في الظفيرة الشمية Sympathetic (autonomic) ganglion cells

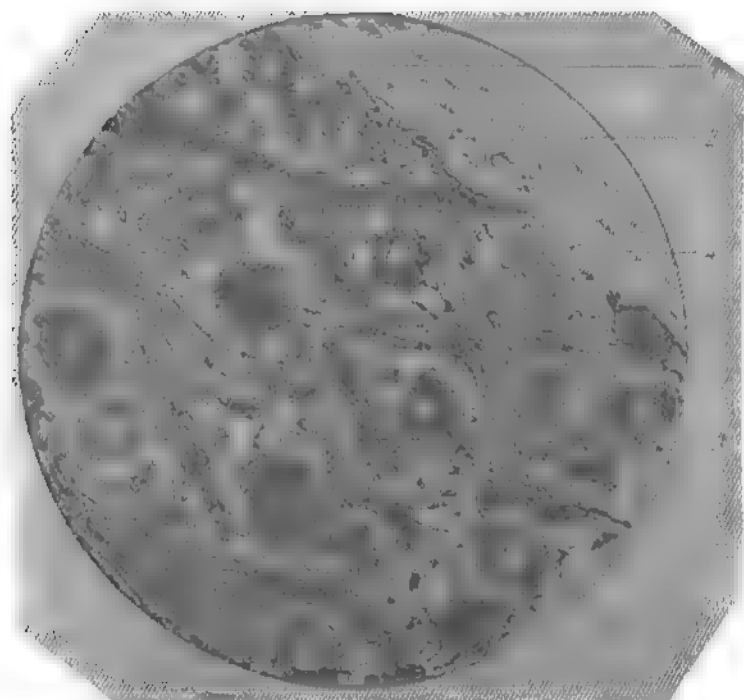
املاح الفضة  $\times 280$

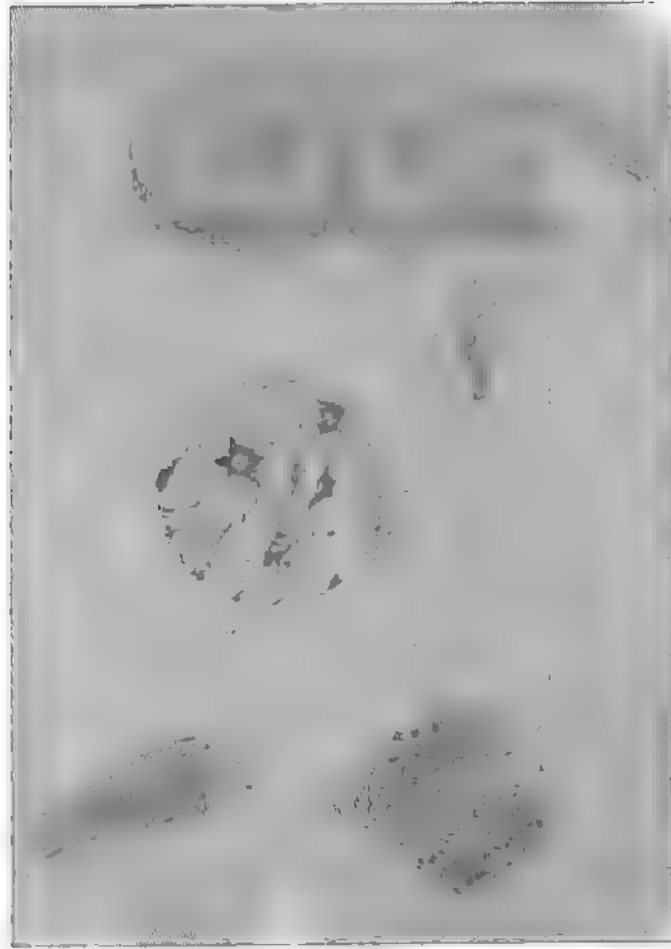
1- خلية عصبية neuron

2- اليف عصبية nerve fibers

3- خلايا دبقية glial cells

4- محفظة من النسيج الضام Capsule

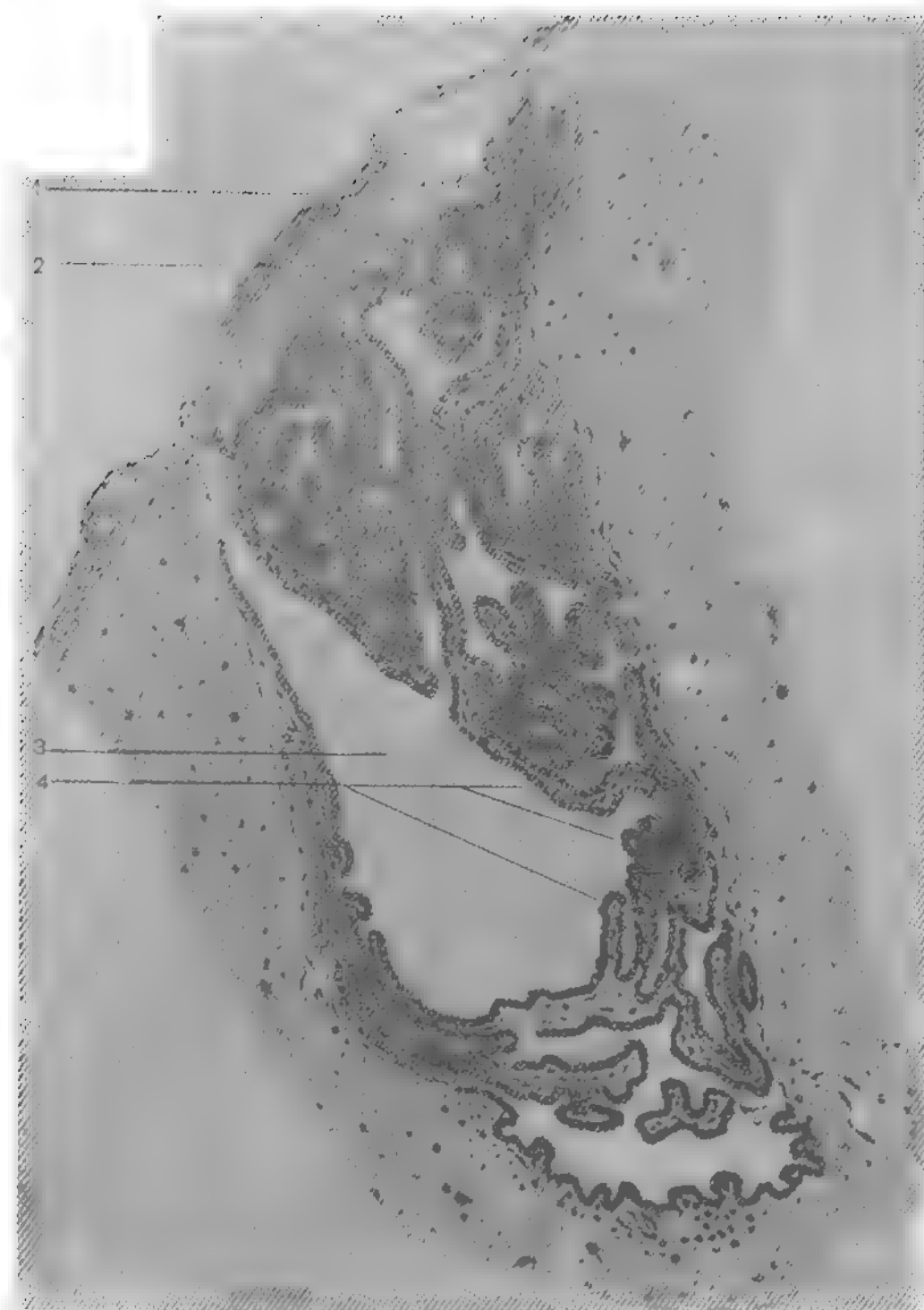




شكل رقم - 138 -

- (10 - 12) الخلايا العصبية المحيطة
- الخط الأزرق الياف مائل العقدة العصبية
  - (خط مسار الجهاز العصبي المحيطي) الوارد
  - الخط الأزرق القطع : الياف ما بعد العقدة
  - العصبية (خط مسار الجهاز العصبي المحيطي) الصادر
  - الخط الأخضر: مسار الجهاز العصبي
  - الخط الأخضر الصادر
  - X- جدار الأنبوب المخمي
  - M- العضلات الهيكلية المخططة
  - Y- التركيب المجهرى للعقدة العصبية المحيطة
  - 13- خلية عصبية متعددة الاقطاب
  - 14- خلية دبقية
  - 15- الياف عصبية

- مخطط لقوس انعكاسي محيطي بسيط
- 1- الحبل الشوكي
  - 2- عقدة عصبية ظهرية
  - 3- 6- القرن الامامي
  - 4- القرن الخلفي
  - 5- القرن الجانبي
  - 7- خلية عصبية حساسة من الجهاز العصبي
  - 8- خلية عصبية مركزية من الجهاز العصبي المحيطي
  - 9- خلية عصبية صادرة من الجهاز العصبي المحيطي
  - 10- عقدة عصبية ودية
  - 11- عقدة (الظفيرة الشمسية)
  - 12- الظفيرة العصبية للجهاز المخمي
- Spinal cord
- Spinal ganglion
- Anterior horn
- dorsal horn
- Lateral horn
- Sensory afferent neuron
- Central efferent neuron
- efferent neuron
- Sympathetic ganglion
- Intramural



شكل رقم - 139 -

100 x Arachnoidgranulation

dura matter

Arachnoid membrane

Subdural space with cerebro spinal fluid السائل الدماغي النخاعي

Arachnoid granulation

التحجيب المنكبي

1 - قشرة الدماغ القاسية

2 - الغشاء المنكبي

3 - تحت القاسية مع السائل الدماغي النخاعي

4 - التحجيب المنكبي

## الفصل التاسع اعضاء الحس

٩

١ - حاسة البصر ٢ حاسة الشم ٣ حاسة الذوق ٤ - حاسة السمع

### - اعضاء الحس -

#### Organs of special sense

تستلم اعضاء الحس التأثيرات من الجسم والمحيط الخارجي وتوصل المعلومات الى الجهاز العصبي المركزي .  
إن اعضاء الحس العامة منتشرة في النسيج الظهاري والضمام ، والعضلات والاورار ، والمستلمات تظهر في مناطق محددة مرتبطة بالاحساس كالشم والذوق والنظر والسمع والتوازن وهذه المستلمات عادة هي عبارة عن نهايات عصبية او خلايا متخصصة تنتهي فيها نهايات عصبية وتسمى هذه المستلمات بالحرارية التي تتأثر بتغير درجة الحرارة والمستلمات الميكانيكية التي تتأثر باللمس او الضغط والمستلمات الكيميائية التي تتأثر بتغير الضغط الجوي .

ويمكن تصنيف المستلمات الى نهايات عصبية حرة او عادية ، والمغلقة او المحفظة ، وسنوضح هذه المستلمات في اماكنها في الاطلس وحسب تواجدها في اعضاء الجسم .

### ١ - العين The Eye -

تحتل كرة العين والعصب البصري معا مع الاعضاء المكملة مثل الاجفان والغدد الدمعية مكانا في تجويف الوجه العظمي وعليه فان كرة العين عضو معقد مستلم للضوء وتتكون من ثلاث طبقات نسيجية ، الخارجية ليفي يتكون من القرنية والملتحمة .

الطبقة الثانية : القرنية وهي نسيج وعائي يغذي الانسجة وفي مقدمته يوجد البؤبؤ .  
والطبقة الثالثة العصبية الشبكية .

وعدسة العين مقعرة الوجهين تقع وراء القرنية ومعلقة بواسطة اربطة للجسم الهدلي .

يملا كرة العين من الداخل سائل جيلاتيني شفاف ، وكذلك في التجويف بين العدسة والقرنية ، وتعد هذه اوساطاً ملائمة لعمليات انكسار الضوء .

يتصل العصب البصري بكرة العين من الخلف ، تدخل الاوعية الدموية العين مع العصب البصري لتزويدها بما تحتاجه .

ولفحص انسجة العين يجب ان تعمل عدة شرائح مجهرية من اماكن مختلفة من العين ، لذا تؤخذ كرة عين حيوان لبون وتثبت كاملة في محلول زنك ثم تعمل مقاطع من اماكن مختلفة وتصبغ بالهيماتوكسيلين-ايوسين.

## ٢- الخلايا الشمية -

### Alfactory cells

تقع المنطقة الشمية في سقف تجويف الأنف ، وهي عبارة عن خلايا ظهارية متخصصة لحاسة الشم ، عمودية طباقية كاذبة تحتوي على ثلاثة انواع من الخلايا :

أ- الخلايا الساندة- وهي عمودية طويلة تتميز بضيق قاعدتها يحتوي سطحها الحر على زغيبات تنفجر في المخاط وتلتصق ، بالخلايا المجاورة الشمية لاسنادها .

ب- الخلايا القاعدية- وهي اصغر حجما مدورة او قمية الشكل وتكون طبقة كاملة قاعدية الموقع ولها تفرعات .

ج- الخلايا الشمية- وتقع بين الخلايا القاعدية والخلايا الساندة وهي خلايا عصبية ثنائية الاقطاب دورقية الشكل منتفخة البطن ولها نهايتان رقيقتان ، تخرج من فوهة الخلية العليا شعيرات يتراوح عددها بين (٦ - ٨) غير متحركة وتعد مستقبلات للروائح انويتها مستديرة تحتل عمق الخلية ، وتمتد النهاية القاعدية كزائدة عصبية غير منخعة تدخل البصلة الشمية .

## ٣- البراعم الذوقية -

### Taste buds

توجد البراعم الذوقية على جانبي الحليمة الذوقية الكأسية والعرهونية والذوقية في اللسان ، وتشبه البراعم الذوقية في شكلها البرميل ، وتتكون من نوعين من الخلايا المتخصصة من النسيج الظهاري وهي :

أ- الخلايا الذوقية- وتكون هلالية الشكل لها بروز شعري تخرج الى فتحة البرعم ، وهذه الخلايا مزودة بنهايات عصبية حساسة ترتبط بليف عصبي ينقل الاحساس بالمذاق الى الجهاز العصبي لتصنيفه . وهي على غرار الخلايا الشمية ، ظهارية تخصصت لاعمال عصبية .

ب- الخلايا الساندة- وهي محيطية الموقع بالنسبة للخلايا الذوقية وتكون هلالية الشكل ايضا لها نواة كبيرة يضاوية الشكل . والبراعم الذوقية لامتختلف نسيجيا عن بعضها ولكن تختلف وظيفيا اي من ناحية تميز المذاق سواء كان مرا او حلوا ، مالحا او حامضيا .

#### ٤ - الأذن The Ear -

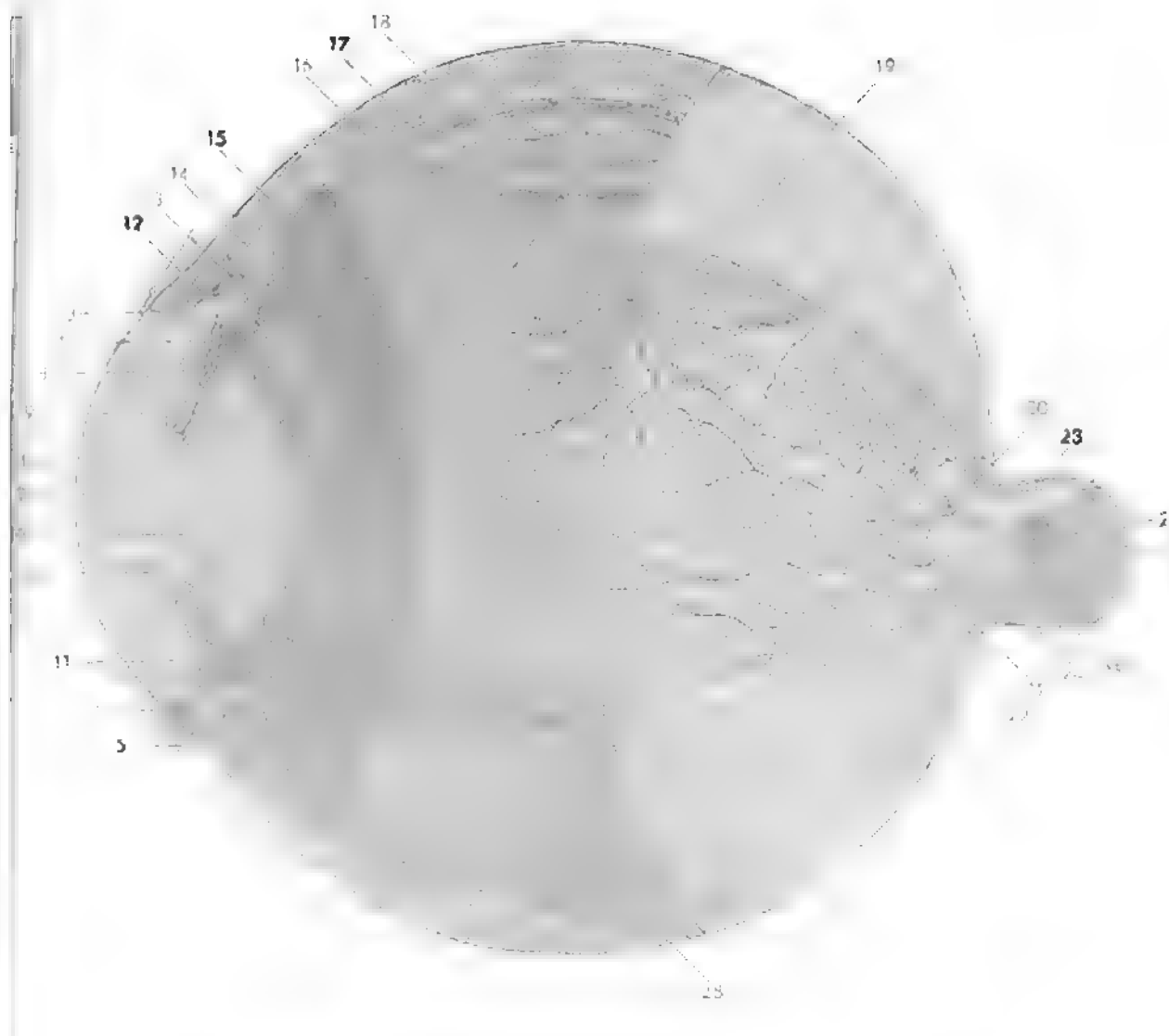
الأذن عضو للسمع والتوازن معا ، تقسم تشريحيا على ثلاثة اجزاء : الأذن الخارجية ، وتتكون من صيوان الأذن الذي وعبرة عن غضروف مطاطي مغطى بالجلد ثم الدهليز الذي يتكون من غضروف مطاطي في مدخله ثم العظم في الثلثين داخليين وهو مغطى ايضا بالجلد المشعرو ويحتوي على الغدد العرقية المحورة والغدد الدهنية ، ينتهي الدهليز بطلبة الأذن التي اجذر من النسيج الضام ومغطاة من الخارج بجلد رقيق جدا ، اما من الداخل فبطنة بخلايا ظهارية مكعبة .

الأذن الوسطى او التجويف الطبلي ، وتتكون من قناة ضيقة التي تربط الأذن مع تجويف الانف ، وهذه القناة توازن لضغط من الجانبين على الطبلية .

وتوجد هنا ثلاثة عظام ، الحلزوني الذي يلامس الطبلية ، والعظمان الاخران هما اللذان يلائمان تجويف الأذن الداخلية ، وهذه العظام تنقل الذبذبات من الطبلية الى السائل اللمني في دهليز السقالة والقوقعة ، وترتبط هنا عضلات صغيرة .

الأذن الداخلية ، وهي عبارة عن منظومة من الاقنية والتجاويف ، العظم السقفي مليء بسائل يدعى ماقبل اللمف ، والغشاء السقفي مليء بسائل يدعى اللمف الداخلي ، والاثنان مفصولان عن بعضهما بغشاء رقيق « وتوجد هنا ايضا ثلاث قنوات شبه دائرية ولها خمس فتحات فقط تؤدي للدهليز ويفتح الدهليز من الداخل بفتحة واحدة في القوقعة .

المنطقة الحساسة ، تتجمع في الانبورة المشطية للمشط السمعي في القناة الشيع دائرية ، وهذه تضبط التوازن في اثناء حركة الرأس ، اما عضو الشم ( الجسم الحلزوني ) او جسم كورني ، فيتواجد على طول قناة القوقع .



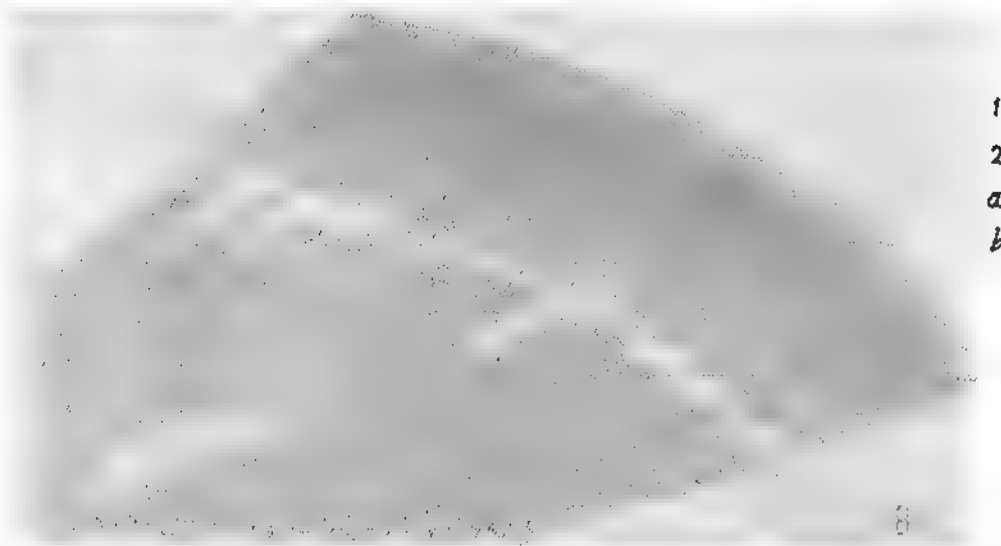
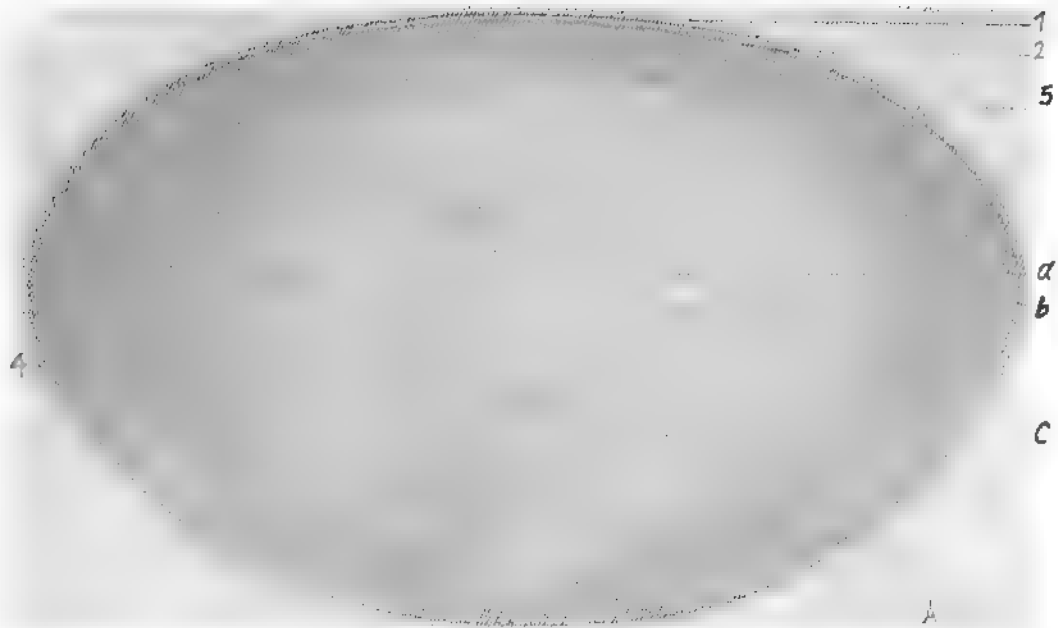
شكل رقم - 140 -

Long ciliary artery	21 - شريان مدلي طويل	Sphincter of iris	9 - مضيق القرنية	
Ciliary nerve	22 - العصب المدلي	Lens	10 - العدسة	مخطط لتكوين العين
dura mater	23 - غشاء الام القاسية	Suspensory ligament of lens	11 - اربطة معلقة للعدسة	1 - ظهاري القرنية Epithilium of Cornea
Arachnoid	24 - الغشاء المنكبرني	Ciliary body	12 - الجسم المدلي	2 - القرنية Cornea
Pia mater	25 - غشاء الام الحنون	Ciliary muscles	13 - عضلات مدية	3 - حواف القرنية Limbus of cornea
Optic nerve fiber	26 - ليف عصبي بصري	Ciliary process	14 - زوائد مدية	4 - قناة شلم Canal of schlemm
central retinal vessels	27 - الاوعية الشبكية المركزية	Ora serrata	15 - الحافة المنشارية	5 - المتحممة conjunctiva
Retinal vessels	28 - الاوعية الشبكية	Retina	16 - الشبكية	6 - الفرة الامامية Anterior chamber
		Choroid	17 - طبقة العين الوعائية	7 - الفرة الخلفية Posterior chamber
		Sclera	18 - الصلبة	8 - القرنية Iris
		Vorticos vein	19 - وريد لولبي	
		Shortciliary artery	20 - شريان مدلي قصير	



شكل رقم - 141 -

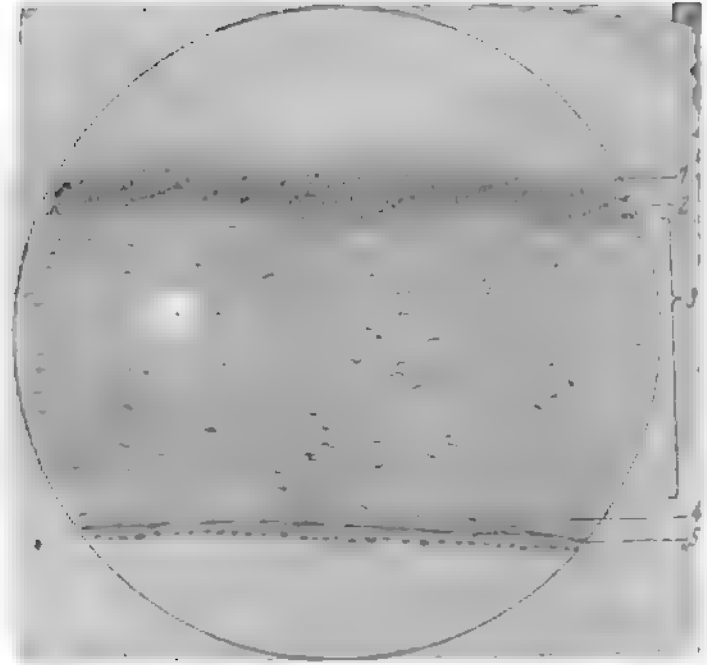
Ciliary muscles	عضلات عينية	Conjunctival sac	زاوية العين - صفة هيأتوكسلين - ايرسين x ٥٦
Irido - corneal angle	الزاوية القرنية القرنية	Conjunctiva	1 - الكيس المتحمي
Suspensory Ligament	13 - اربطة معلقة	Episcleral blood vessel	2 - المتحمية
Lens	14 - العدسة	Cornea	3 - الوعاء الدموي فوق الصلبة
Vitreous chamber	15 - الغرفة الزجاجية	Sclera	4 - القرنية
Anterior chamber	16 - الغرفة الامامية	Venus - sinus sclera	5 - الصلبة
Posterior chamber	17 - الغرفة الخلفية	Iris	6 - الجيب الوريدي للصلبة
		Ciliary processes	7 - القرنية
			8 - 9 - 10 - زوائد عينية



شكل رقم - 142 -

عدسة العين - مينة - هيأتوكسلين - ايسين A x 56 B x 100

Lense capsule	1 - غنظة العدسة
Lenscal epithelium	2' - ظهاري العدسة
Nucleus of Lense	3 - نواة العدسة
Nucleus of Lense fibers	4 - نواة الياث العدسة
Lense fibers	5 - الياث العدسة
Central	a - المركزية
Chelf	b - الرئيسية
	c - المتحولة



شكل رقم - 143 -

قرنية العين Cornea

هياتوكسلين - ايرسين  $\times 400$

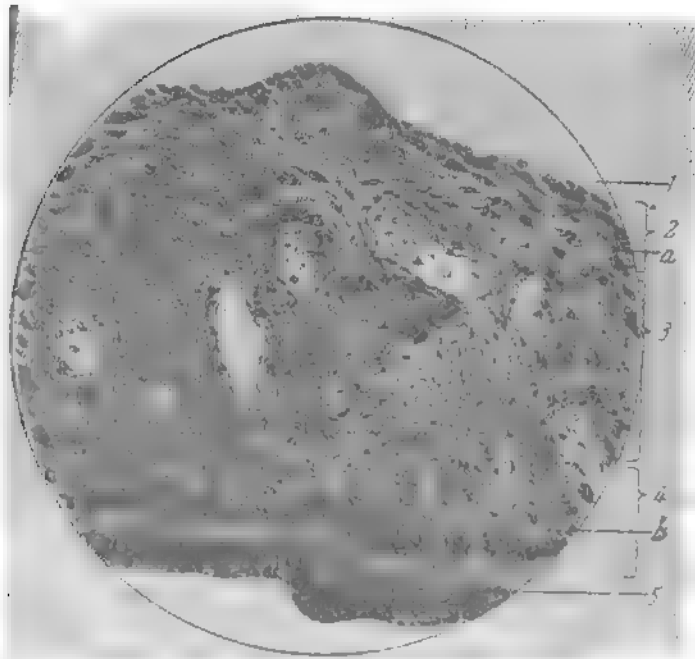
1 - ظهاري القرنية Corneal epithelium

2 - غشاء بومان Bowman's membran

3 - المادة الاساسية Substania propria

4 - الغشاء القاعدي Basement membrone

5 - بطاني القرنية Corneal endothelium



شكل رقم - 144 -

الجزء الوسطي Iris هياتوكسلين ايرسين  $\times 400$

1 - نسيج ظهاري حرشفي بسيط Simple squamous epithelium

2 - الطبقة المحيطة الامامية pigment cells

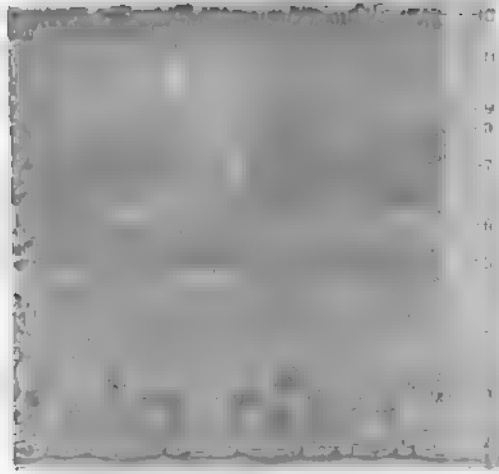
3 - خلايا صبغية Blood vesicle stroma

4 - طبقة الأوعية الدموية Inner stroma

5 - الطبقة الداخلية

b - عضلات ملساء (لتوسيع وتقليص بؤبؤ العين) Smooth muscle fibers of the sphincter pupil muscle

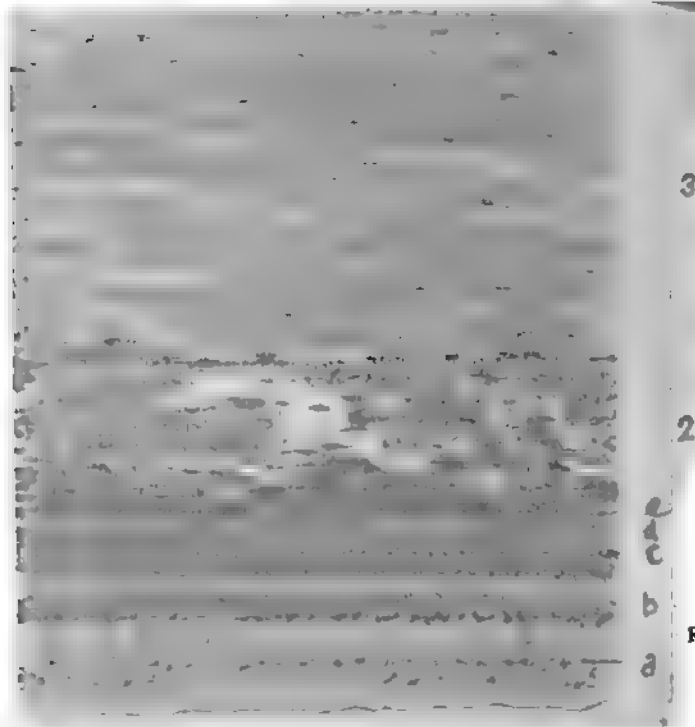
5 - الطبقة الملونة Pigmented layer



شكل رقم - 145 -

- Outer nuclear layer - 7 - طبقة خارجية حيية
- external limiting membrane - 8 - المصفيحة الخارجية الدبقية
- rods and cones shape cells (photo receptors) - 9 - طبقة الخلايا الدورية والقضيبية
- Pigment epithelial (melanin) - 10 - طبقة الخلايا ظهارية الصبغية
- Pigment cell processes - 11 - تفرعات الخلايا الصبغية

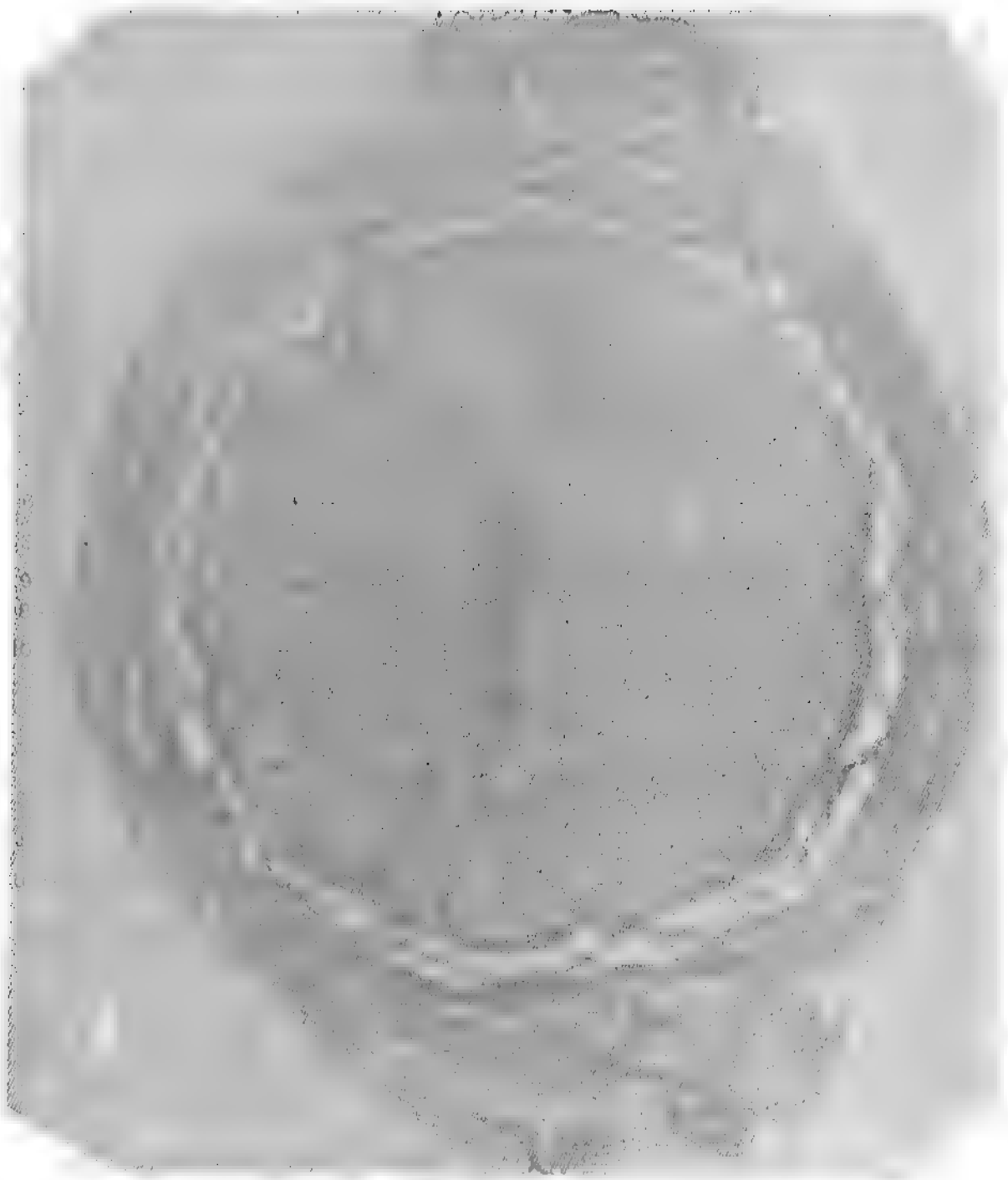
- شبكة عين الانسان Retina ، صبغة هيأتوكسلين ايرسين x 400
- 1 - المصفيحة الداخلية الدبقية Internal Limiting membrane
- 2 - الياق عصبية بصرية Optic nerve fibers
- 3 - طبقة الخلايا العصبية القدية ganglion cell Layer
- التي تنطوي بداية العصب البصري
- 4 - طبقة داخلية شبكية Innerplexis form layer
- 5 - طبقة داخلية حيية Inner nuclear layer
- 6 - طبقة خارجية شبكية Outer plexiform layer



شكل رقم - 146 -

جدار كرة العين - هيأتوكسلين - ايرسين x 400

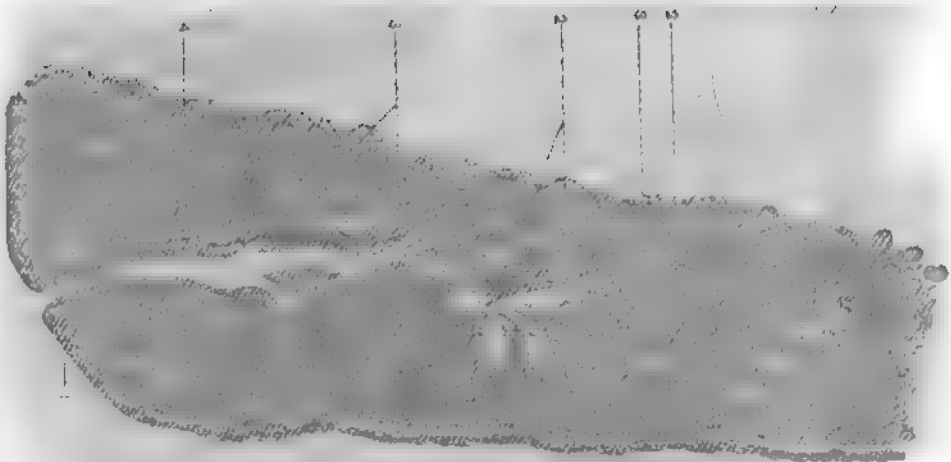
- 1 - الشبكة Retina
- a - الطبقة القدية ganglion Layer
- b - الطبقة الداخلية الحبيبة Internal granular Layer
- c - الطبقة الخارجية الحبيبة Outer granular Layer
- d - طبقة الخلايا الدورية والقضيبية Rods and cones shape cells
- e - طبقة الخلايا الصبغية Pigment cell layer
- 2 - طبقة الأوعية الدموية capillary Layer
- 3 - الصلبة Sclera



شكل رقم - 147 -

مقطع عرضي في العصب البصري C.S in optic nerve هيأتوكسلين - ايسوين ١٧٠

Bundles of optic fibers	6- حزم الاعصاب البصرية	Dura matter	1- غشاء الام القاسية
Meningeal septa	7- حواجز من غشاء الحزم	arachnoid matter	2- الغشاء العنكبوتي
Septal cord	8- حبال من الحواجز	Pia matter	3- غشاء الام الحنون
Central artery	9- شريان مركزي	Subdural space	4- تحت القاسية
Central vein	10- وريد مركزي	Subarachnoidal space	5- تحت العنكبوتية



شكل رقم - 149 -

الغدد الدمعية

في الجفن من النوع المقعد الأتريالي الموريلي ميائوكسليين - أوسين x 40

### Lacrimal glands

stratified squamous epithelium non - keratinized

1 - نسيج ظهاري سطحي غير معرقن

compound arborescent branched Lacrimal gland

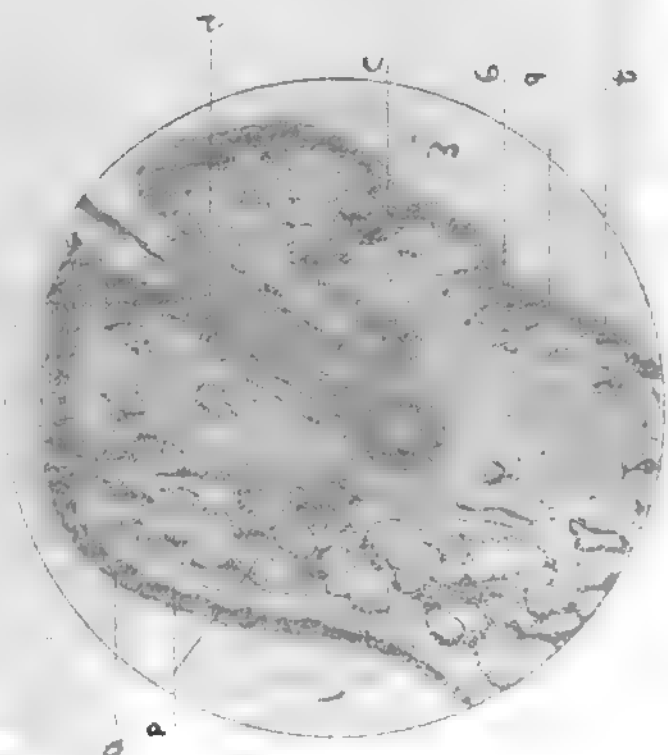
2 - غدة دمعية مركبة حوصلية متفرعة

Glandular cells

3 - خلايا غدية

Glandular duct

4 - قناة الغدة



شكل رقم - 148 -

مقطع مائل في الجفن البشري الذي يحتوي على ميائوكسليين - أوسين x 40

1 - باطن الجفن القاعلي لكثرة العين

2 - ظهاري حشوي سطحي غير معرقن stratified squamous epithelium non keratinized

melhonian glands

b - غدة الورد

3 - عضلات الإجهاد (على شكل حطبات)

epidermis

3 - جلد الجفن

dermis

c - البشرة

sweat gland

d - الغدة

hair root

e - غدة عرقية

Hair follicle of eye lash

f - جذر الشعر

4 - الإحبال



شكل رقم - 150 -

#### Olfactory organs

Olfactory mucosa (nasal cavity)

Pseudo - stratified ciliated epithelium

Serous glands

blood vessels

Hyaline cartilage (حاجز الانف الوسطي) غضروف زجاجي

4- غدد مصلية

5- اوعية دموية

6- غضروف زجاجي (حاجز الانف الوسطي)

حاسة الشم

المنطقة الشمية في بطانة الانف المخاطية

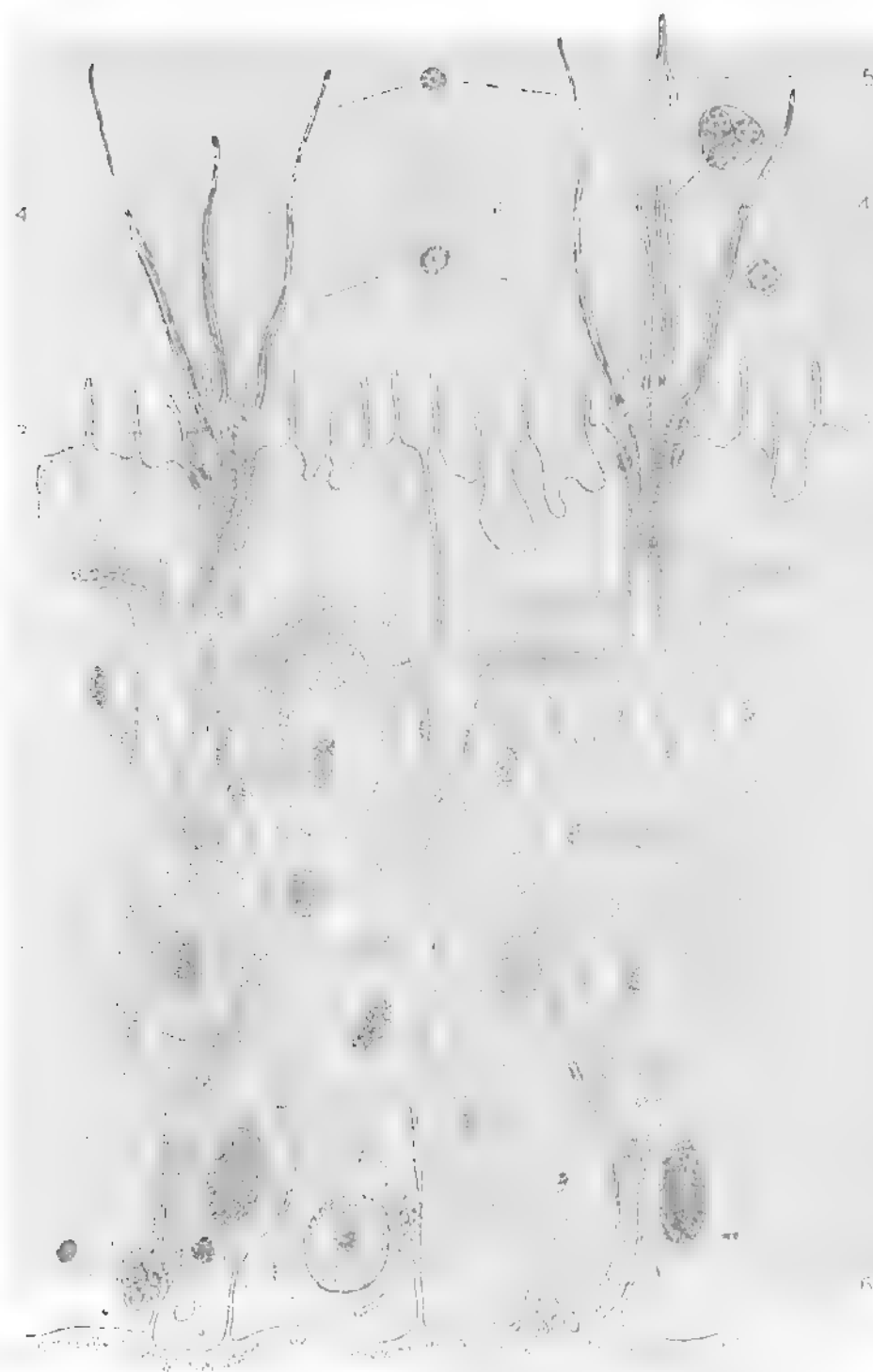
1- نسيج ظهاري مطبق كاذب مهذب

a- خلية شمبة olfactory cell

b- خلية سائدة supporting cell

2- غشاء قاعدي Basment membrane

3- الصفيحة المحصورة Lamina propria



شكل رقم - 151

مخطط للخلايا الشمية

olfactory cell

1- خلية شمّية

Supporting cell

2- خلية سائدة

3- 4- 5- شعيرات شمّية

Basal end

6- قاعدة الخلية

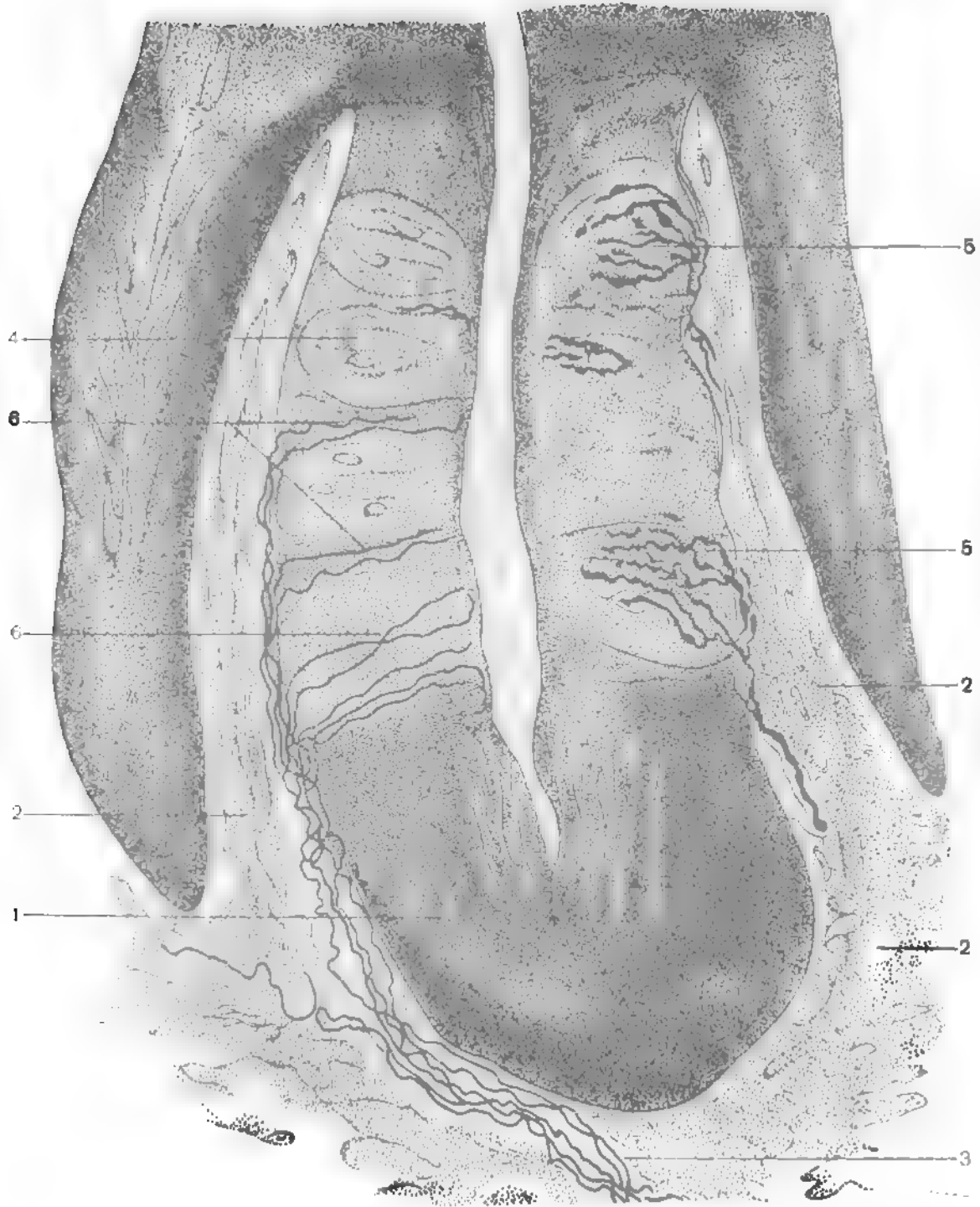


شكل رقم - 152 -

Foliate papillae في الحلقات الورقية في اللسان

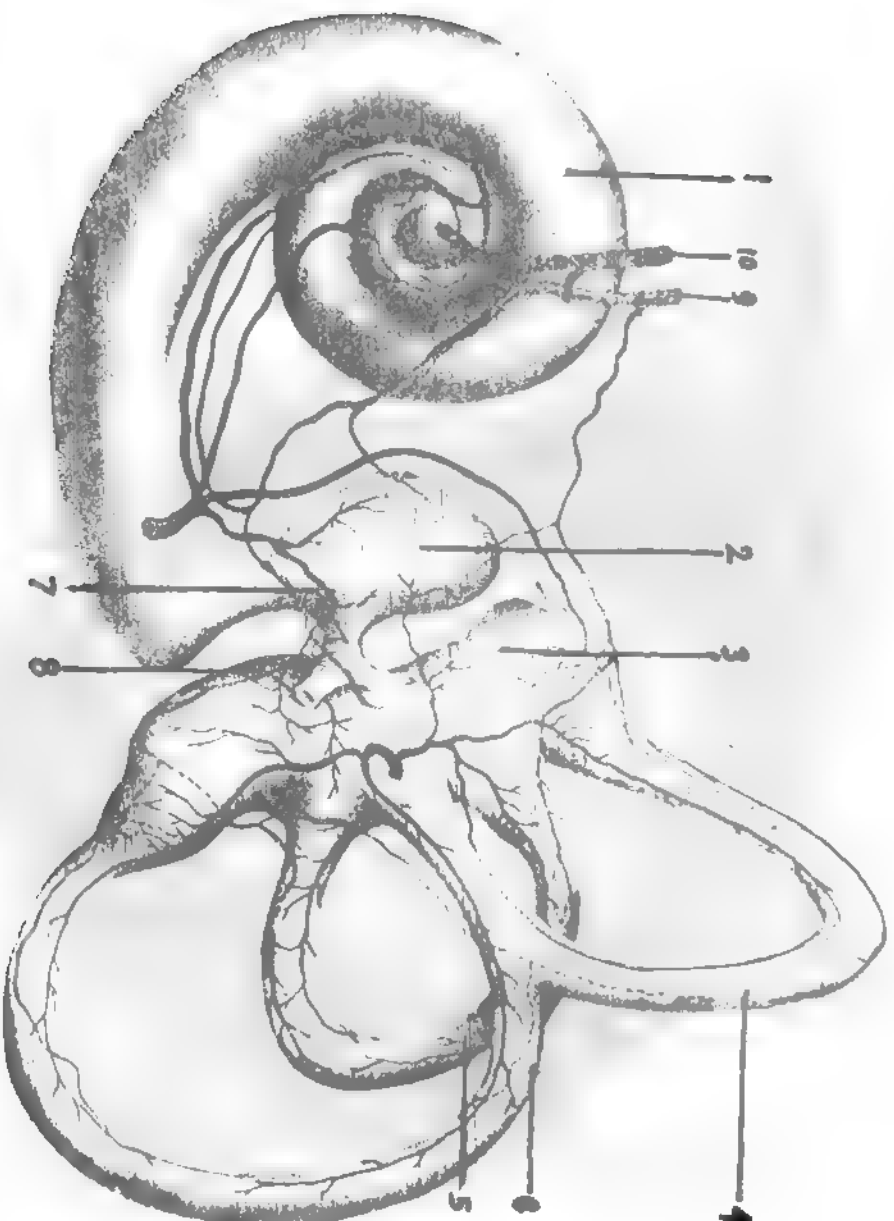
صبغة هيماتوكسيلين - ايوسين x ٦٠٠

- |                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| 1 نسيج ظهاري مطبق حشني | Stratified squamous epithelium |
| 2 - الخندق             | trench                         |
| 3 - خلايا ذوقية        | taste cells                    |
| a - خلايا مائدة        | Supporting cells               |
| b - فتحة ذوقية         | taste pore                     |



شكل رقم - 153 -

- مخطط التزويد العصبي للبراعم اللثوية في الحليبات الورقية
- 1 - نسيج ظهاري مطبق حرشي Stratified squamous epithelium
- 2 - الصفيحة المحصورة في النسيج الضام Laminea properia
- 3 - الألياف العصبية Nerve fibers
- 4 - برعم ذوق taste - bud
- 5 - نهايات عصبية تحيط بالبرعم الذوقي
- 6 - نهايات عصبية بين البراعم اللثوية



- 3- Lateral semicircular canal  
 6- Posterior semicircular canal  
 Ductus reuniens  
 7- endolymphatic duct  
 8- artery  
 9- vein  
 10- vein

- Cochlea  
 anterior ampulla  
 Lateral ampulla  
 anterior semicircular canal

حالت السمع (الاذن)

شكل رقم 154

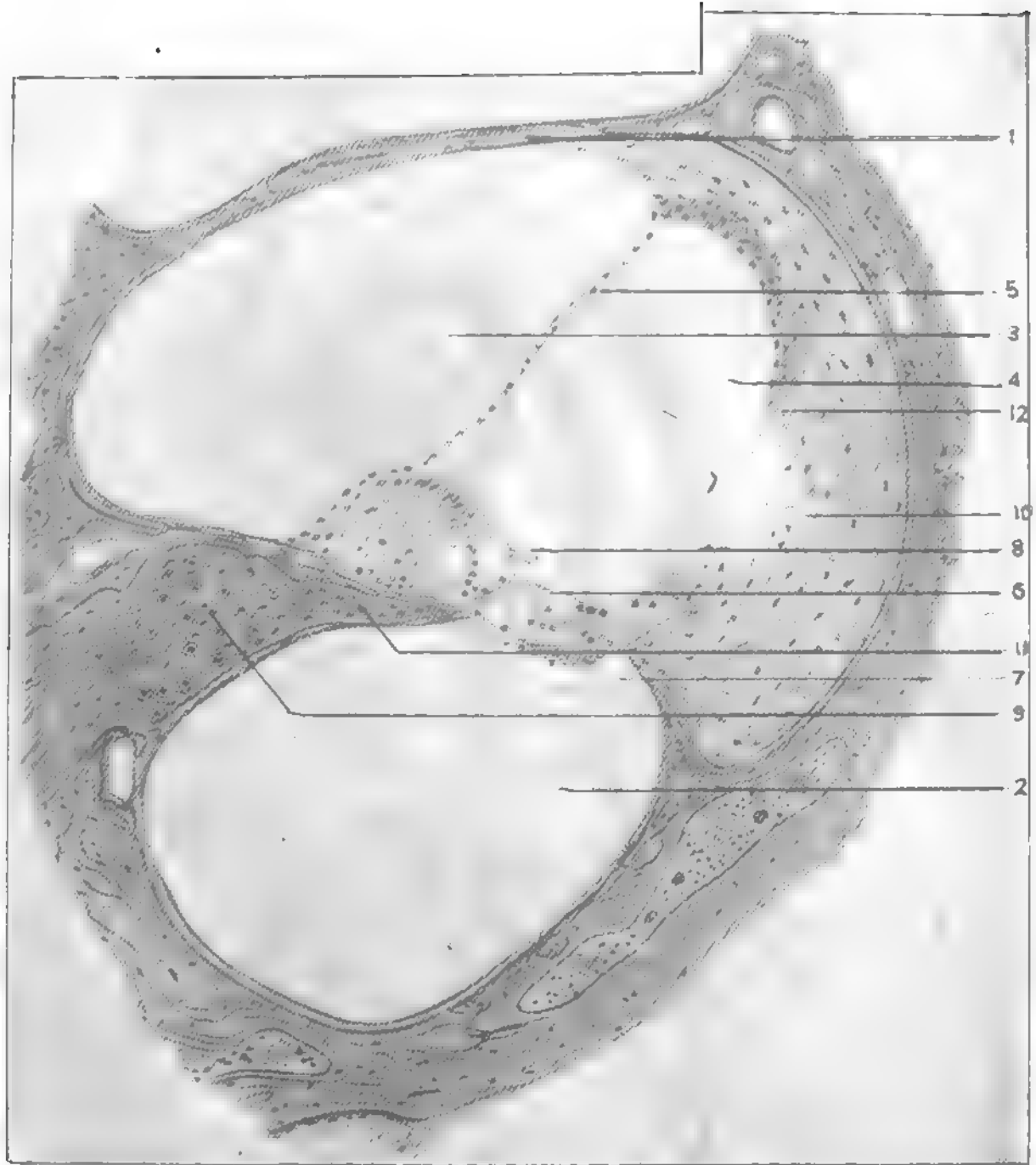
مخطط لتركيب الاذن

1- قوقعة (الكلية)

2- انبساط امامية

3- انبساط جانبية

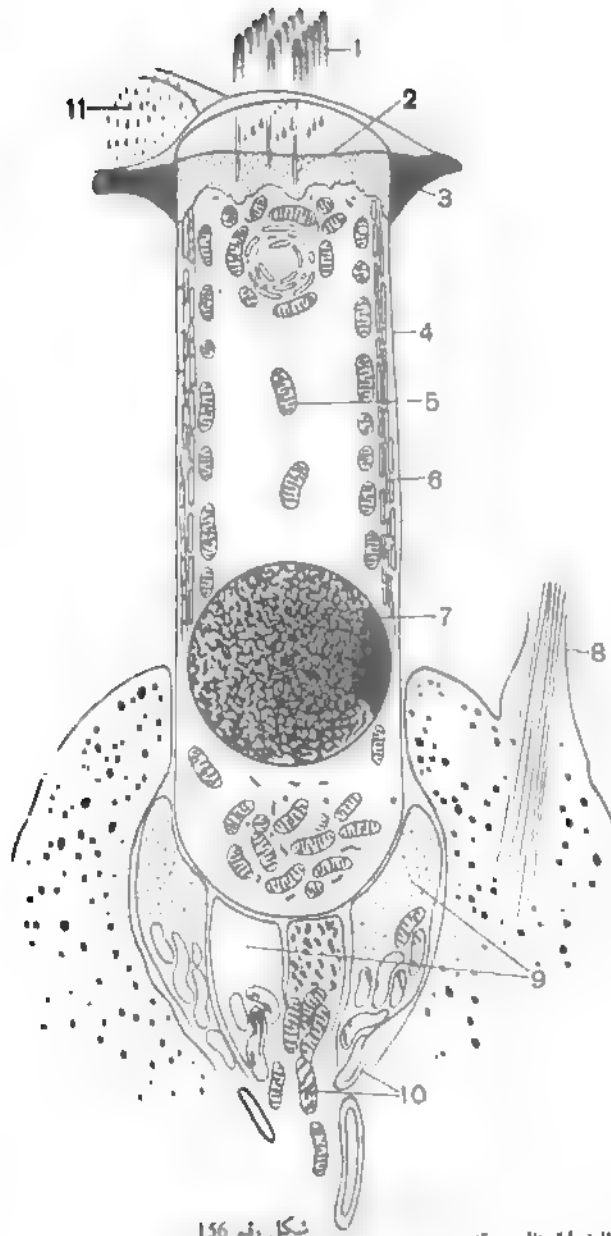
4- قناة امامية شبه كروية



شكل رقم 155

- 7- غشاء قاعدي Basement membrane
- 8- غشاء سقفى tectoral membrane
- 9- العقد الحلزونية Spiral ganglion
- 10- الرباط الحلزوني Spiral ligament
- 11- الصفيحة الحلزونية Spiral Lamina
- 12- سطر وعائي Stria Vascularis

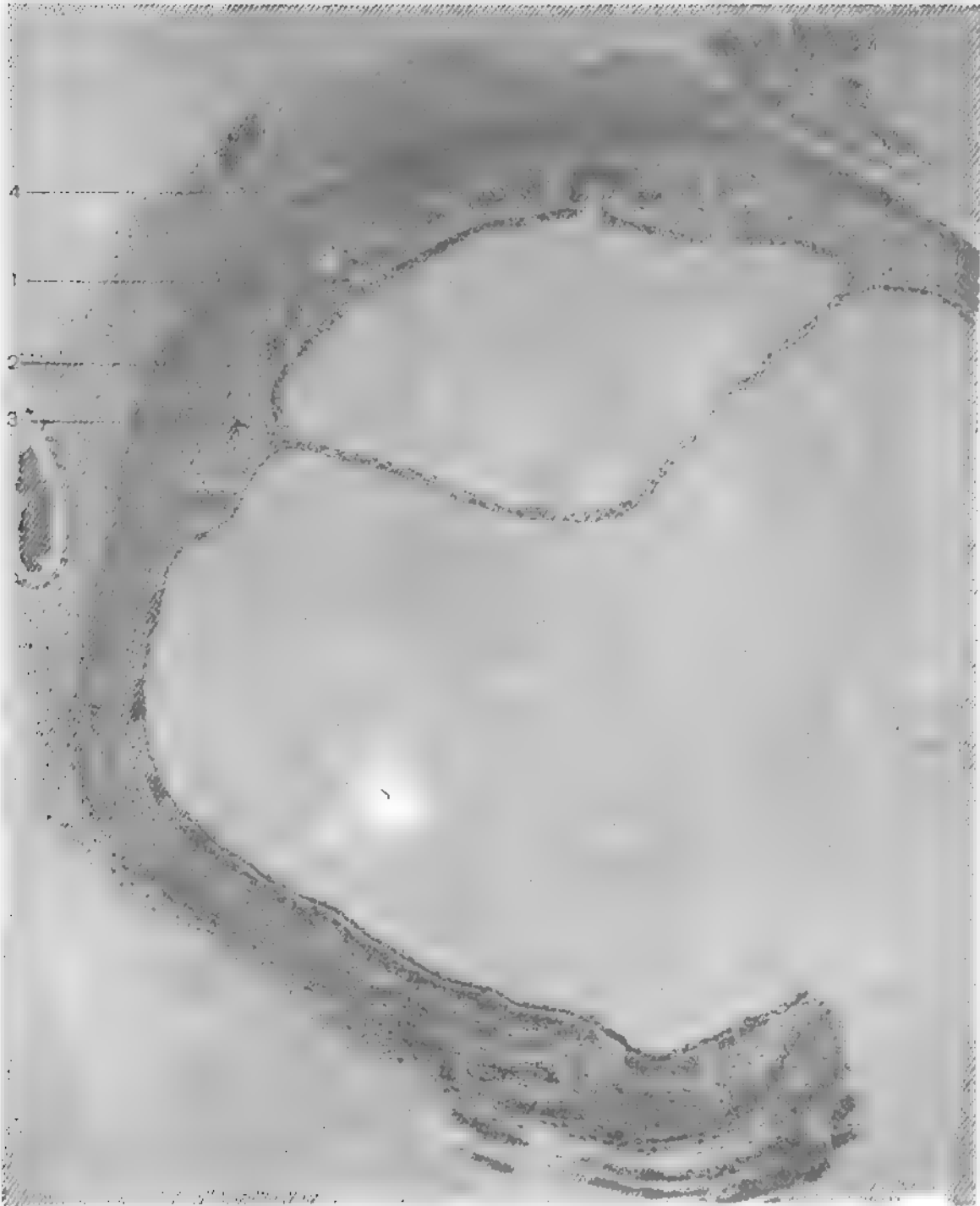
- مقطع في قناة الحزون ومركزه Cochlea
- صيغة هياتوكسيلين- ايسين 140 x
- 1- جدار الحزون العظمي Bony Wall
- 2- السقالة الطبليّة Scala tympani
- 3- السقالة الدهليزية Scala Vestibuli
- 4- القناة الطبليّة Tympanic duct
- 5- غشاء الدهليز Vestibular membrane
- 6- عضو كورتى Organ of Corti



شكل رقم ١٥٦

مخطط لتراكيب خلية الجسم الحارفي الخيطية (السمعية)

- |                                 |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| 1- شعيرات سمعية                 |                       |
| 2- المادة الشمعية               | Cuticle               |
| 3- النشاء القاعدي               | Basement membrane     |
| 4- غشاء الخلية                  | Cell membrane         |
| 5- مقدرات                       | Mitochondria          |
| 6- الشبكة البلازمية الداخلية    | Endoplasmic reticulum |
| 7- النواة                       | Nucleus               |
| 8- صفيحة اصبعية للخلايا الساندة |                       |
| 9- نهاية عصبية                  | Nerve end             |
| 10- مقصورة في النهاية العصبية   |                       |
| 11- زغيات                       | Microvilli            |



شكل رقم 157

Semicircular Canal (C.S.)

مقطع عرضي في القناة النصف دائرية

مهازكسبون - اوسين X ٥٦

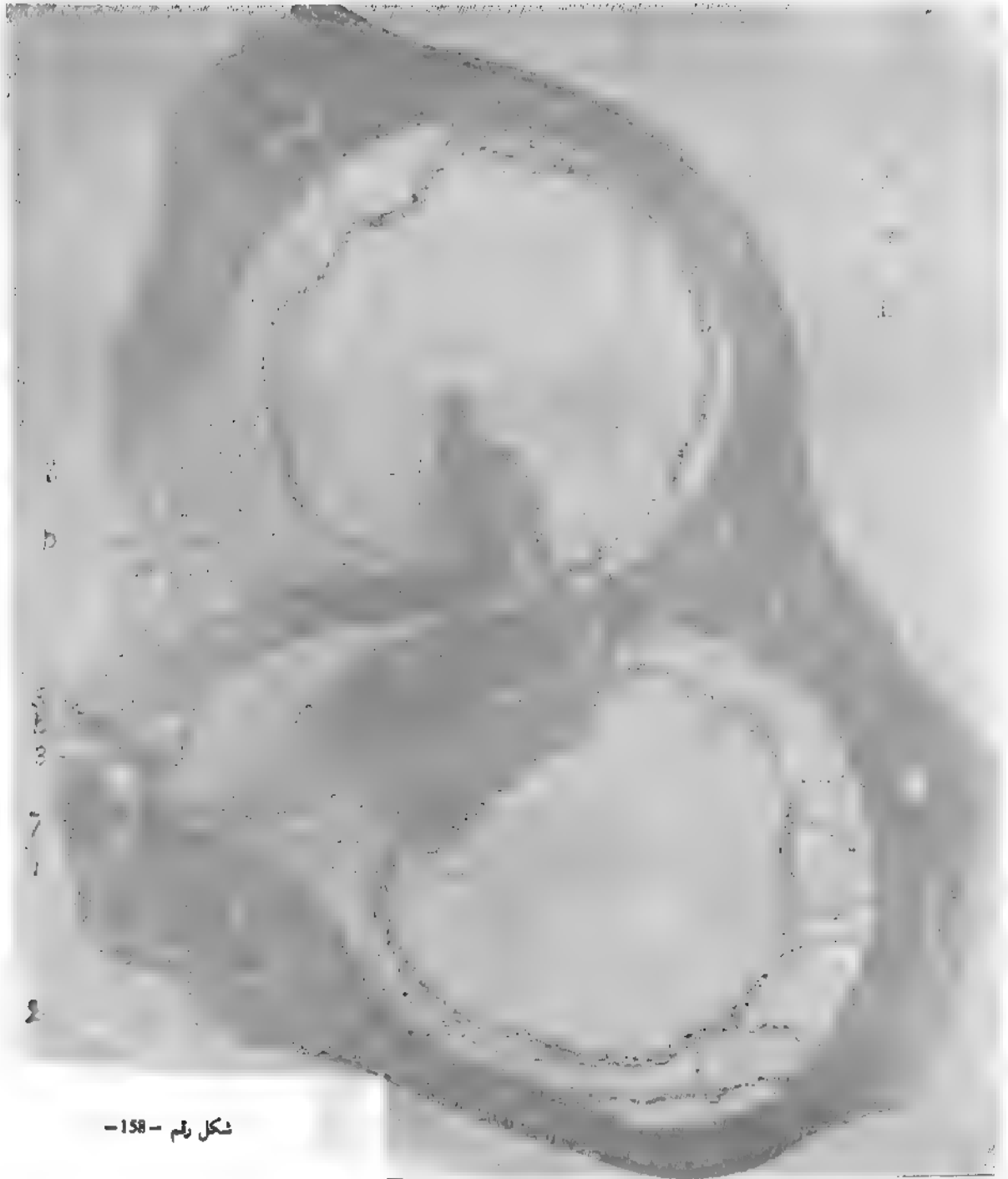
1- تجويف القناة على الجانب الداخلي

2- نسيج طلاوي حشوي

3- نسيج ضام ليفي

4- الجدار العظمي للقناة

Bony Labrinth



شكل رقم - 158 -

مقطع مستعرض في القناة النصف دائرية ، الأنبورة والانبورة المشطية ، هيما توكسلين - ايسين ١٤٠x

ampular cavity

Tympanic part with epithelium

Crista ampullaris

Sensory epithelium cells with supporting cells

cupula

Spiral ganglion

4- تجويف الأنبورة

5- الجزء الطبلي

6- المشط السعوي

a-b- خلايا ظهارية حساسة مع خلايا سائدة

c- تدبيح

7- المقعدة الحزونية

Semicircular canal, ampulla and crista ampullaris

Cavity

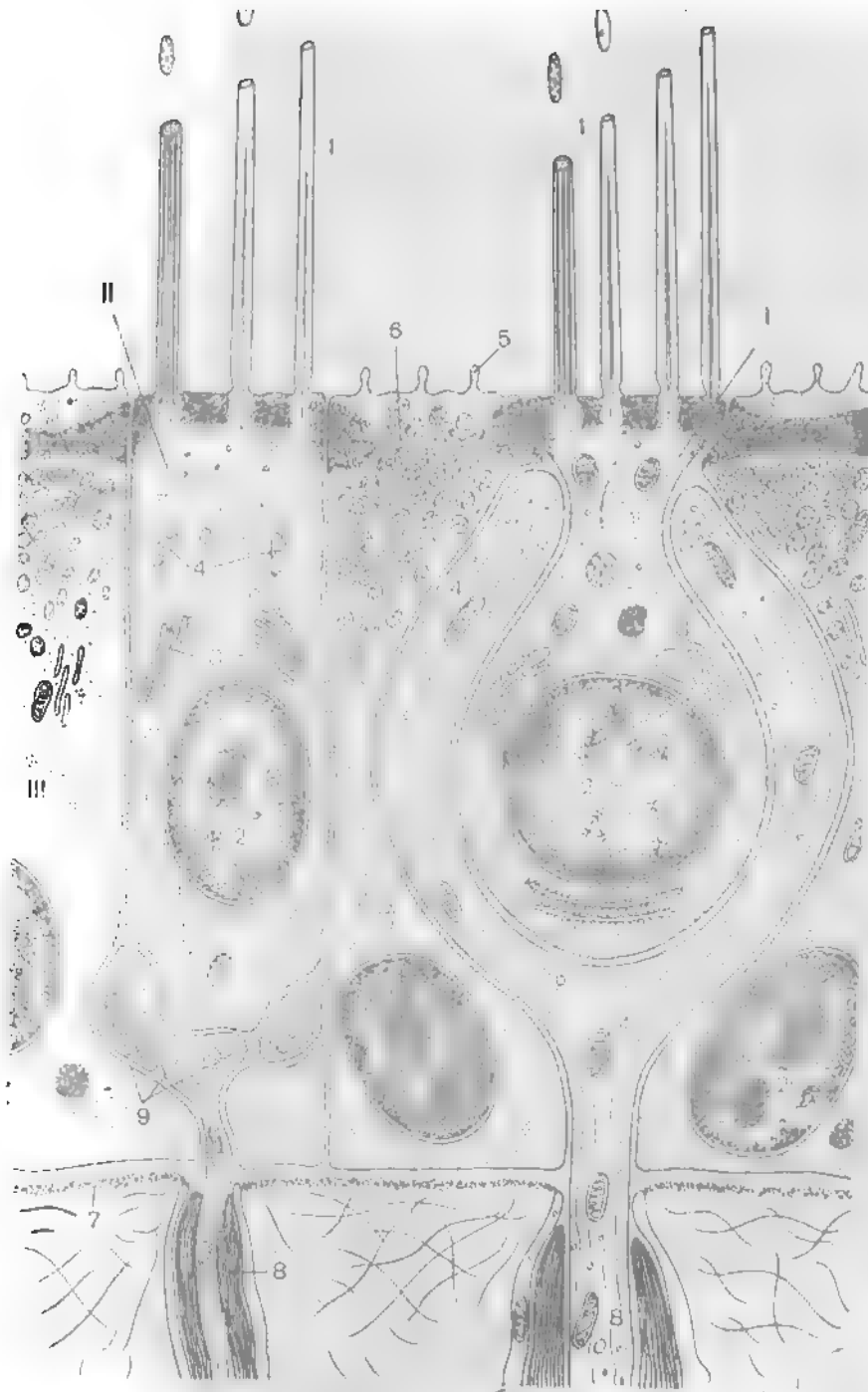
2- النسيج الضام مع بطانة من النيج الظهاري

Crista

a- خلايا ظهارية طويلة مع خلايا سائدة

agelatinous structures

b- المادة الجلاتينية



شكل رقم -159-

مخطط لتراكيب الخلايا الظهارية الحساسة sensory epithelium cells من المجهر الإلكتروني للمسح السمي Crista

- |                              |  |  |                   |
|------------------------------|--|--|-------------------|
| 8- لين عصبي منفتح            | 3- الشبكة البلازمية الداخلية Endoplasmic reticulum   | Cylindrical Supporting sustentacular cells | I- خلايا اسطوانية |
| 9- نهاية عصبية لها شكل الكأس | 4- مخطرات Mitochondria                               | Pearform shape sustentacular cells         | II- خلايا كمثرية  |
| Cup-shaped nerve end         | 5- زغيات الخلية الساندة Microvilli                   | Supporting cell                            | III- خلية ساندة   |
|                              | 6- حبيبات الخلية الساندة granules of supporting cell | Stereocilia                                | 1- شعيرات حساسة   |
|                              | 7- الغشاء القاعدي Basement membrane                  | Nucleus                                    | 2- النواة         |

## الفصل العاشر



### جهاز الدوران

#### - جهاز الدوران -

#### Circulatory system

وهو جهاز مغلق يتكون من مجموعة من الانابيب المتباينة الاتساع تسمى الاوعية الدموية وهي مسؤولة عن دوران الدم في الجسم . ويشتمل هذا الجهاز على :

- أ- القلب : وهو عضو عضلي مجوف وظيفته ضخ الدم الى انحاء الجسم المختلفة بواسطة الشريان الابهر .
- ب- الشرايين : والتي تختلف احجامها من الكبير جدا الذي هو الابهر ثم المتوسطة والصغيرة الحجم ، ومهمتها حمل الدم المؤكسج والغني بالمواد الغذائية الممتصة الى مختلف انحاء الجسم .
- ج- شبكة الشعيرات الدموية الدقيقة والتي تتقاطع فيما بينها ويتم تبادل المواد الغذائية والغازات عن طريق التناقل عبر جدرانها الرقيقة بين الدم وانسجة الجسم المختلفة . وجدران الشعيرات مؤلفة من خلية او خليتين بطائيتين .
- د- الاوردة : وهي الاوعية التي تجلب الدم من انسجة الجسم الى القلب ، ويكون هذا الدم محملا بالمواد الفائضة عن الحاجة نتيجة للاعمال الحيوية التي تقوم بها الخلايا وكذلك غاز ثاني اوكسيد الكربون ، والاوردة ايضا مختلفة الاحجام - منها الكبيرة والمتوسطة والصغيرة .

تبدأ الأوعية اللمفاوية في الانسجة على شكل شعيرات لمفية مغلقة النهاية ، تتقاطع تدريجيا مع اوعية تكبر وتكبر وتصب في النهاية في مجرى الدم مفرغة محتوياتها في الوريد الاجوف ، ومهمة الاوعية اللمفية توصيل السائل النسيجي الى داخل الاوعية اللمفية والذي بدوره يكون الجزء السائل من اللمف ، والذي يمر بدوره عبر العقد اللمفية جارفا معه الخلايا وعوامل المناعة التي تولدها هذه العقد .

#### التركيب العام لجدران الأوعية الدموية

الوعاء الدموي - عبارة عن انبوب يحتوي في داخله على تجويف يمر من خلاله الدم ، وجدران الاوعية الدموية واللمفية كافة عدا الشعيرات منها تتكون من ثلاث طبقات نسيجية ، وتوجد بعض الفروقات في تركيب هذه الطبقات من حجم الى حجم اخر ومن نوع وعاء الى اخر ، وهذه الطبقات هي :

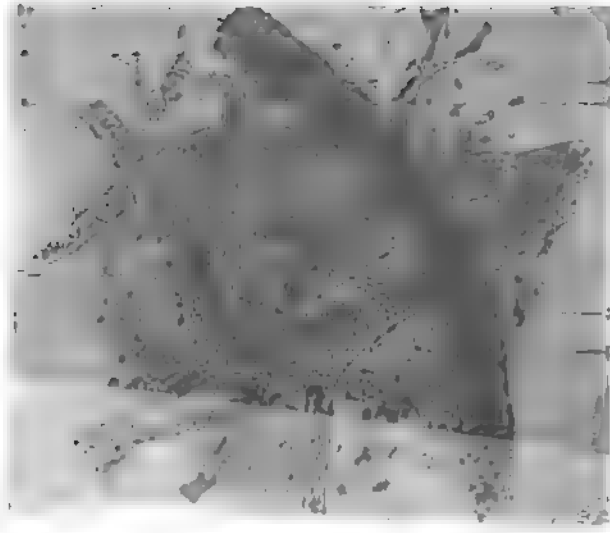
أ- الغلالة الجوانية - وتتكون من

- ١ . خلايا بطانية وهي خلايا ظهارية حرشفية بسيطة مسطحة ملساء يسهل انزلاق الدم عليها .
- ٢ . طبقة رقيقة من النسيج الضام الخلالي مع خلايا عضلية ملساء احادية متفرعة من خلال هذه الطبقة تستمد الخلايا البطانية غذائها .
- ٣ . حزام مطاطي مرن داخلي - وهو مجموعة من الالياف - الصفراء المرنة تكون حزاماً داخلياً مرناً يساهم في حماية جدار الوعاء في حالة اندفاع كمية اكبر من المعتاد من الدم فيه بسبب الجهد او المرض او حالات اخرى . وترى في تجاويف الاوردة الكبيرة واللمفاويات الكبيرة صمامات هي امتداد من البطانة تمنع رجوع الدم الى الخلف .

ب- الغلالة الوسطانية : وتتكون من الياف عضلية ملساء مرنة بشكل دائري بموازاة تجويف الوعاء ، تتخلل الالياف حزم متفاوتة من الالياف المرنة على شكل اغلفة تضم بينها ارومات ليفية . وكلها مغمورة في نسيج ضام خلالي . ج- الغلالة البرانية : هي عبارة عن نسيج ضام خلالي مع الياف مرنة تتدمج تدريجياً مع النسيج الضام للاعضاء المجاورة للوعاء الدموي .

يفصل الطبقة الخارجية عن الوسطى غلاف او حزام من الالياف المرنة الصفراء لتكوين الحزام المطاطي الخارجي . ويفلدى جدران الاوعية الدموية أوعية دموية اخرى تسمى اوعية العروق ، وترى واضحة في جدران الاوعية الكبيرة الحجم .

وترى في هذه الطبقة اعصاب غير مغمدة تزود الجدران بمدد عصبي خاضع لاوامر الجهاز العصبي المستقل . تثبت نماذج من اوردة وشرابين القطة بمحلول زنكروتنصين بالهيماتوكسلين - اوسين - للكشف عن الاغشية المطاطة في الاهر ، تثبت النماذج في محلول فورمالين + كحول وتنصبغ المقاطع المستعرضة بصبغة (اورسين) .



#### Circulatory system

جهاز الدوران

شكل رقم 160

شعيرات دموية وريدات وشريكات من الام الحنون للماغ الانسان، هيماتوكسيلين ايرسين X 100

Capillaries

1- شعيرات دموية

Arteriol

2- شرين

Venule

3- وريد

Nucleus of endothelium

4- نواة خلايا البطانة

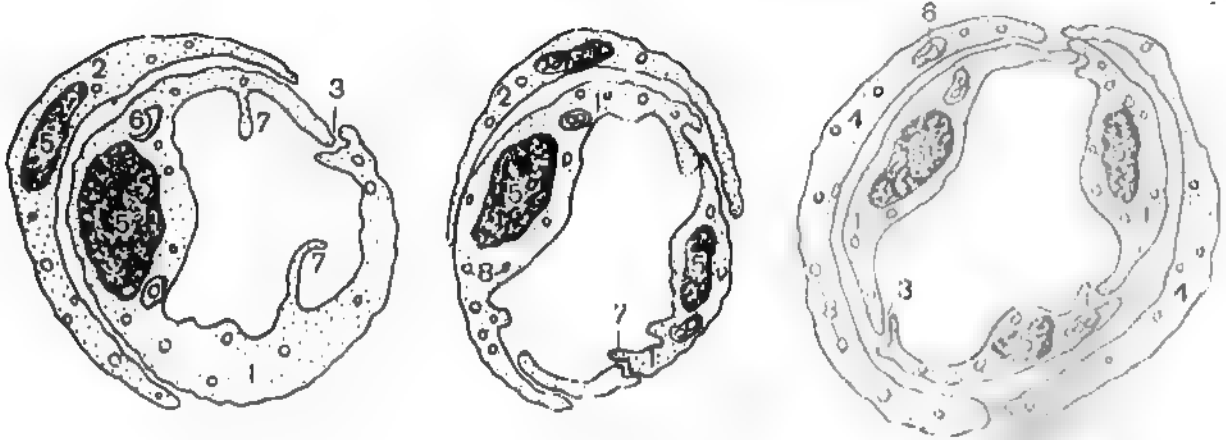
Nucleus of adventitial cells

5- نواة خلايا الغلالة البرانية

6- نواة خلايا العضلات الملساء

Connective tissue cells

7- خلايا النسيج الضام



شكل رقم 161

مخطط لتركيب الانواع الثلاثة للشعيرات الدموية المتواجدة في العضلات القلبية عند اللبائن

5- النواة

Endothelial cell

1- خلية بطانية

Mitochondria

6- مقدرات

Pericyte

2- خلية محيطية

Cell processes

7- امتدادات خلوية

3- نقطة التقاء خلية بطانية

Pinocytotic vacuoles

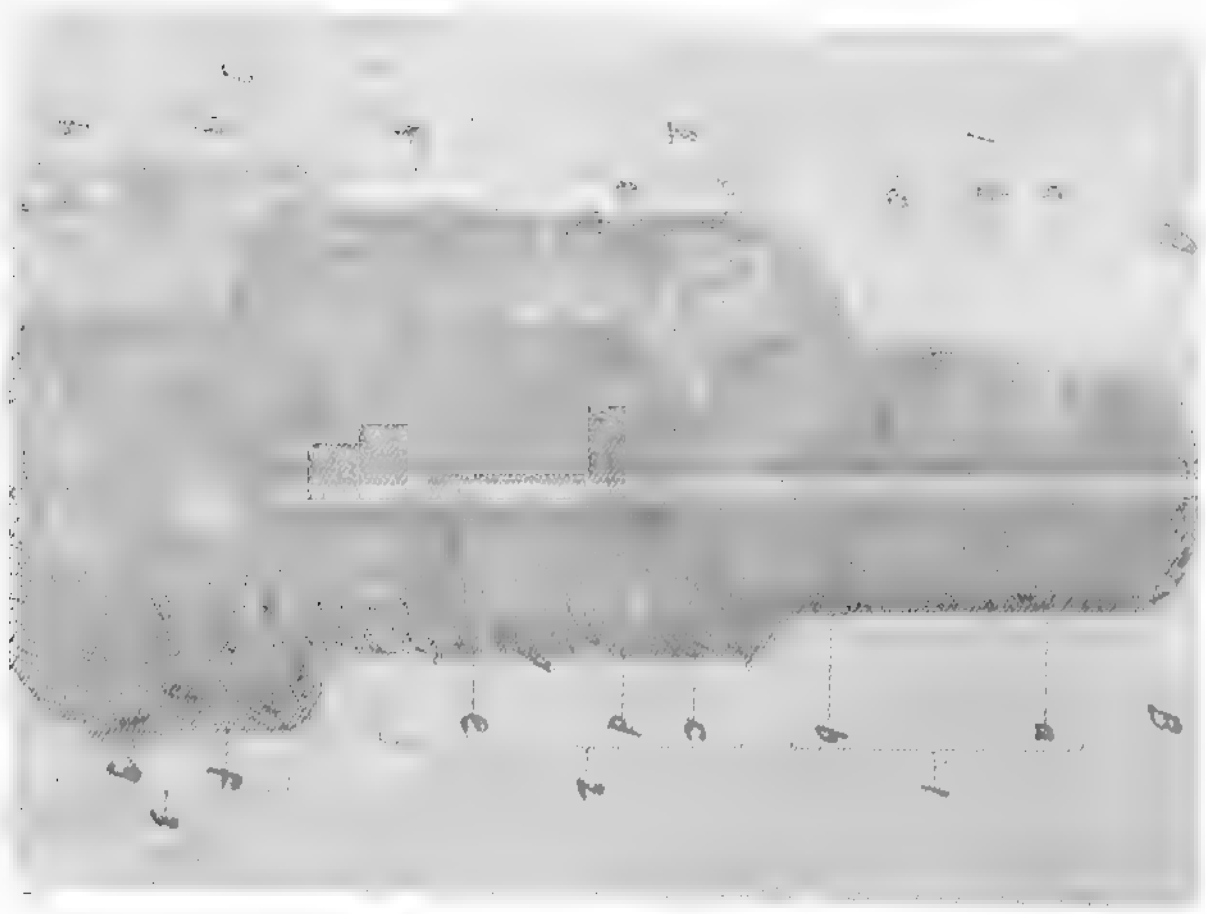
8- فقاعات ممتصة من قبل الخلية

4- خلية عضلية ملساء

# شكل رقم 162

مخطط لترتيب جدران الأوعية والشرايين والوريدات المحيطية الأحياء وهي من النوع الشفلي

- Medium sized artery
- A- شريان متوسط الحجم
- 1- التلاتة البهرية
- a- بطانة
- b- تحت البطانة
- c- الغشاء الداخلي الداخلي
- 2- التلاتة الوعائية
- Smooth muscles
- d- عضلات ملساء
- Yellow elastic fibers
- e- الألياف مطالة صفراء
- Tunica adventitia
- 3- التلاتة البهرية
- External elastic membrane
- f- الغشاء المطالي الخارجي
- Vasa vasorum
- 1- شريان ضام
- 2- أوعية الوريد طاقية
- Medium sized vein
- B- وريد متوسط الحجم
- 1- التلاتة الجوانية
- Endothelium
- 2- تحت البطانة
- Sub endothelium
- 3- التلاتة الوعائية
- Tunica media
- c- حزم العضلات الملساء
- Smooth muscles
- d- الألياف مطالة صفراء
- Yellow elastic fibers
- e- الألياف بيضاء، قرنية
- Fibers collagen fiber
- 3- التلاتة البهرية
- Tunica adventitia
- f- نسيج ضام
- Vasa vasorum
- g- أوعية الوريد





شكل رقم 163

أوردة، شرايين : جدار شريان متوسط الحجم (A) جدار شريان متوسط الحجم (A)

Venules -B وريدات

arterioles -C شريينات

Tunica intima 1- الغلالة الجوانية

endothelium -a بطانية

Subendothelium -b تحت البطانية

Tunica media 2- الغلالة الوسطانية

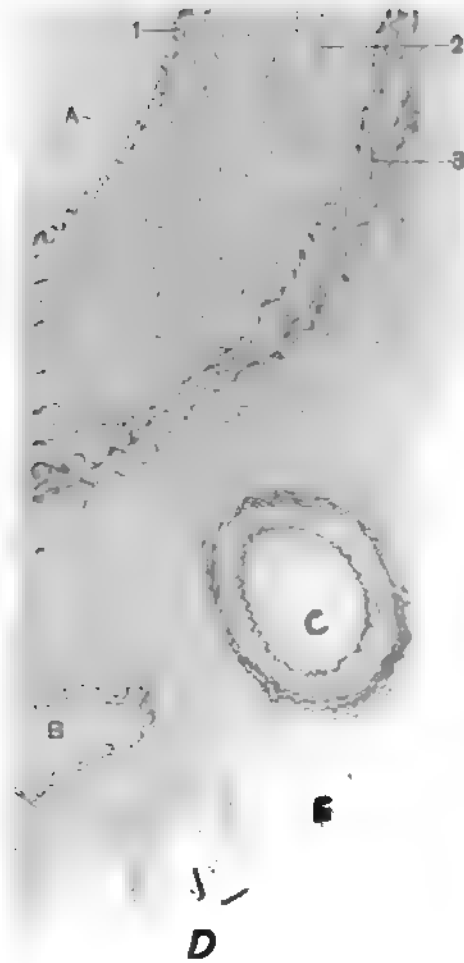
-c عضلات ملساء

-e اليف صفراء مطاطة

Tunica adventitia 3- الغلالة البرانية

White collagen fibers -d اليف يضاء خرافية

adipose tissue 4- نسيج ضام دهني



شكل رقم ١٥٤

الاياف المطاطة الصفراء في جدران الاوردة والشرايين المختلفة الاحجام - صبغة ريزورسين - فوكسين X ١١٠  
A- جدار شريان متوسط الحجم

Venule B- وريد

arteriol C- شريان

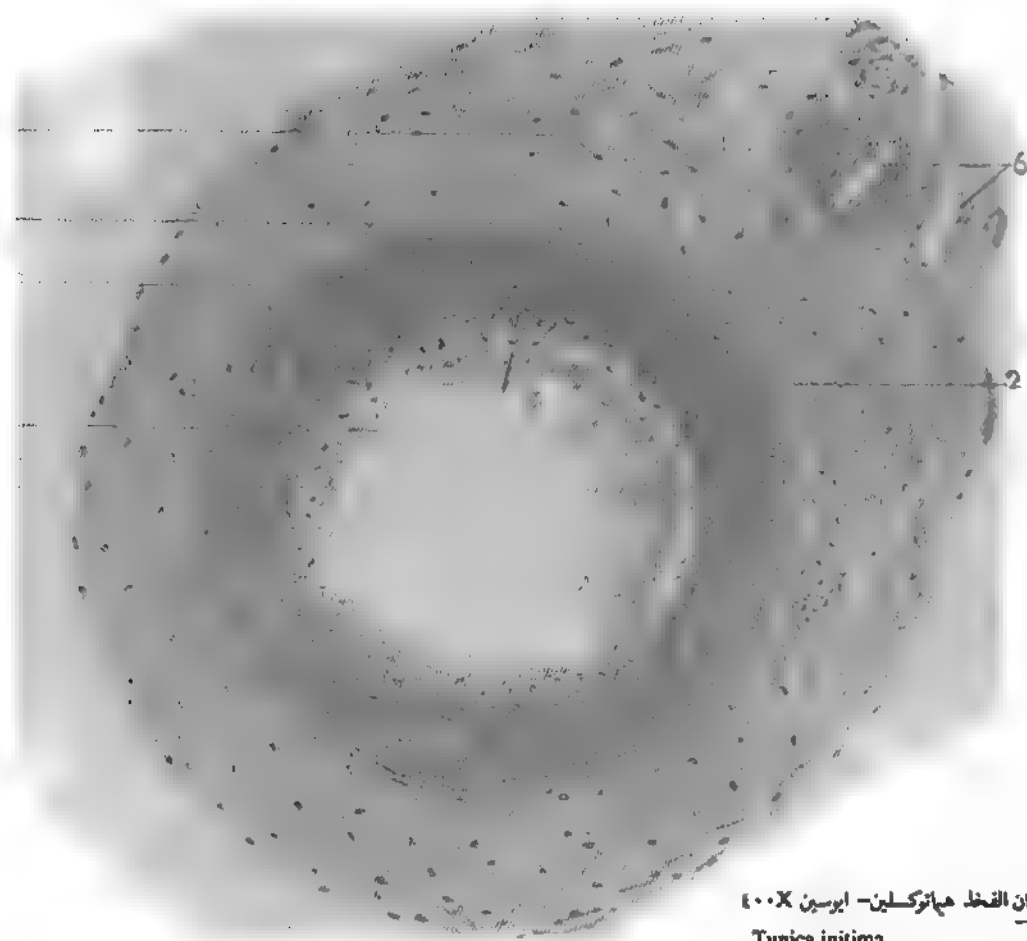
Internal elastic membrane 1- الغشاء المرن الداخلي

2- اليااف مطاطة في الغلالة الوسطانية

3- اليااف مطاطة في الغلالة البيرانية

Nerves D- اعصاب

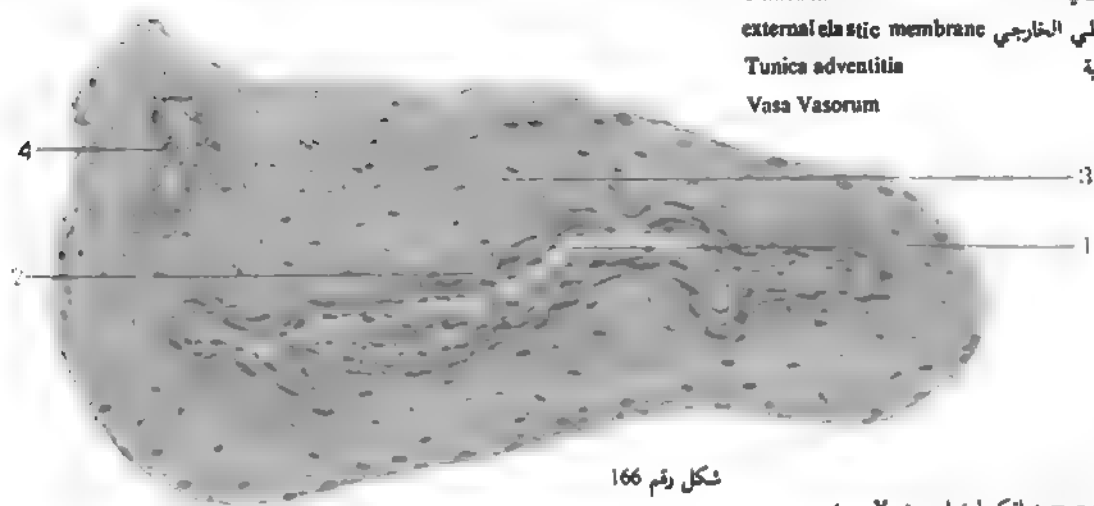
adipose tissue E- نسيج ضام دهني



شكل رقم 165

شريان متوسط الحجم شريان القفص هيأتوكسين- ايرسين ٤٠٠X

- 1- الغلالة الجهرانية Tunica intima
- 2- الغشاء المطاطي الداخلي Internal elastic membrane
- 3- الغلالة الوسطانية Tunica media
- 4- الغشاء المطاطي الخارجي external elastic membrane
- 5- الغلالة البرانية Tunica adventitia
- 6- اوعية العروق Vasa Vasorum



شكل رقم 166

وريد متوسط الحجم- هيأتوكسين ايرسين ٤٠٠ X

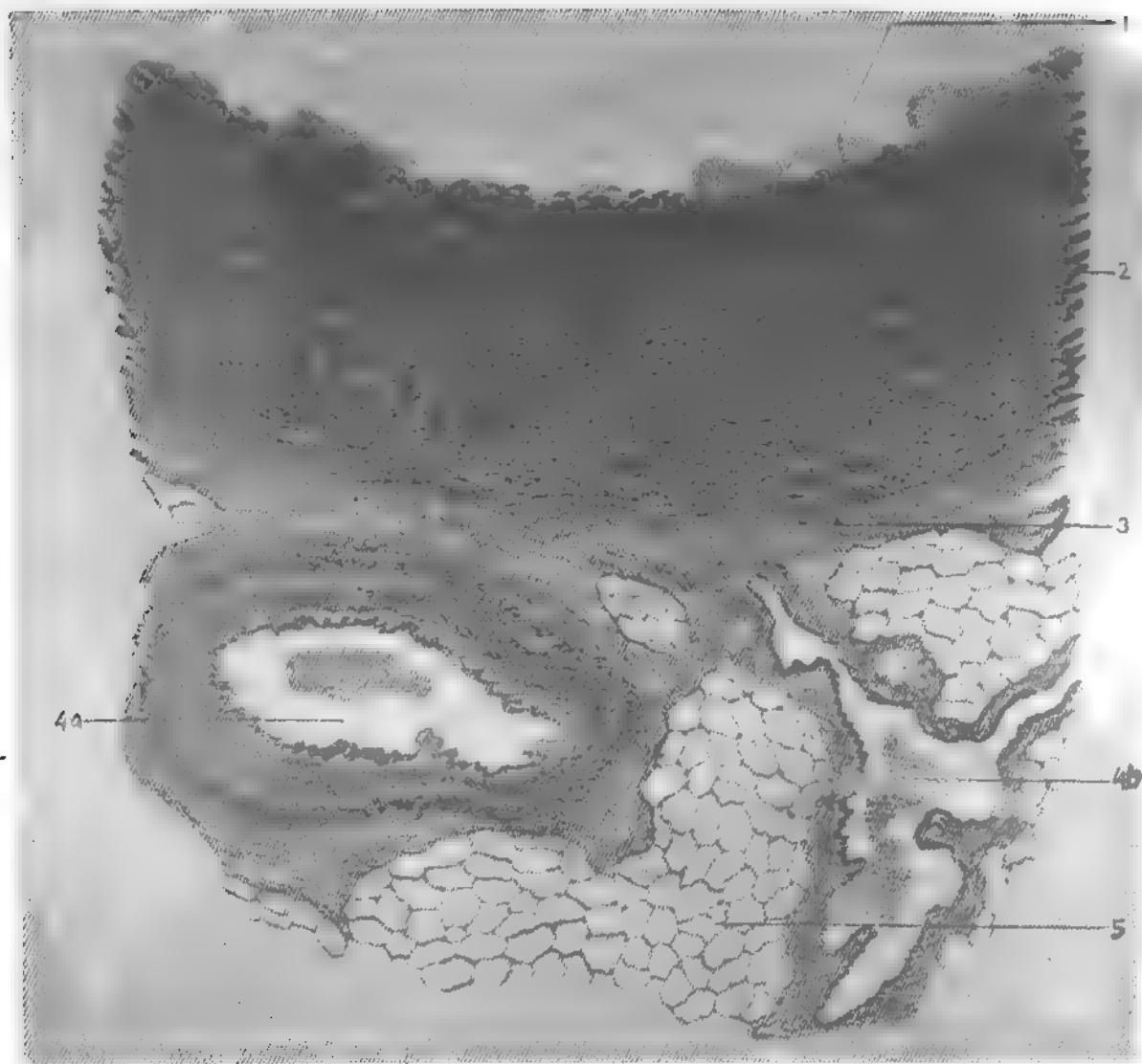
- 1- الغلالة الجهرانية Tunica intima
- 2- الغلالة الوسطانية Tunica media
- 3- الغلالة البرانية Tunica adventitia
- 4- اوعية العروق Vasa vasorum



شكل رقم 167

مخطط الألياف المطاطة الصفراء في جدران الشرايين المتوسطة الحجم العضلية (muscular) Medium size artery في حالة تقلص العضلات الملساء الشديد



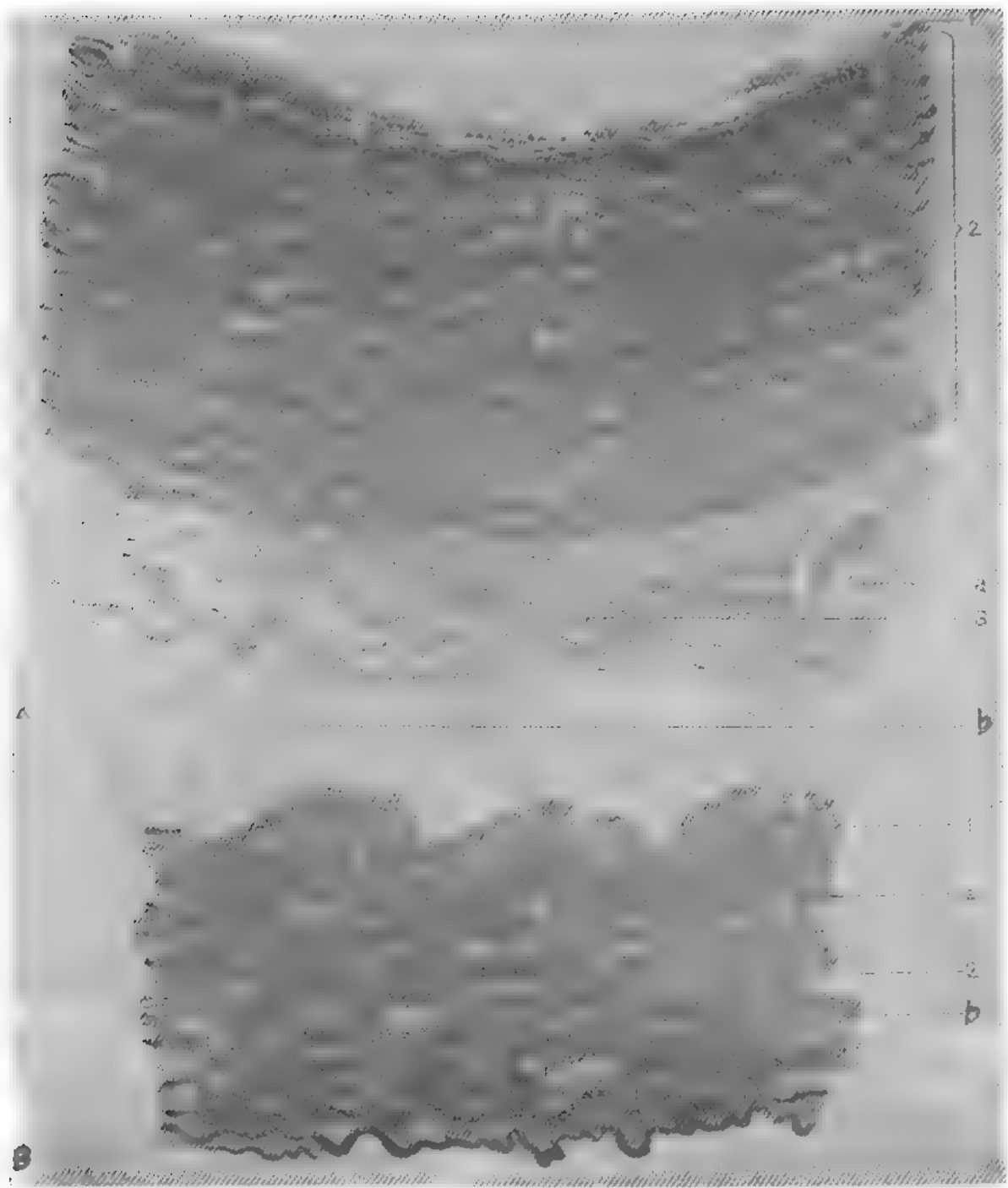


شكل رقم 168

الشريان الأبر (Large sized artery (aorta) شريان كبير الحجم، من النوع المرن (elastic type)

صبغة أورسن X 120

- |                   |  |
|-------------------|--|
| Tunica intima     | 1- الغلالة الجدارية                      |
| Tunica media      | 2- الغلالة الوسطية مع أغشية مطاطية صفراء |
| Tunica adventitia | 3- الغلالة البرانية                      |
| Vasa vasorum      | 4- أوعية العروق                          |
| Artery            | a- شريان                                 |
| Vein              | b- وريد                                  |
| Adipose tissue    | 5- نسيج ضام دهني                         |



شكل رقم ١٥٥

شريان من الحجم الكبير Large Sized artery صبة وزرديتين - فوكسين X A ١٢٠ X B ١٠٠

1- الغلالة الجرانية Tunica intima

2- الغلالة الوسطانية Tunica media

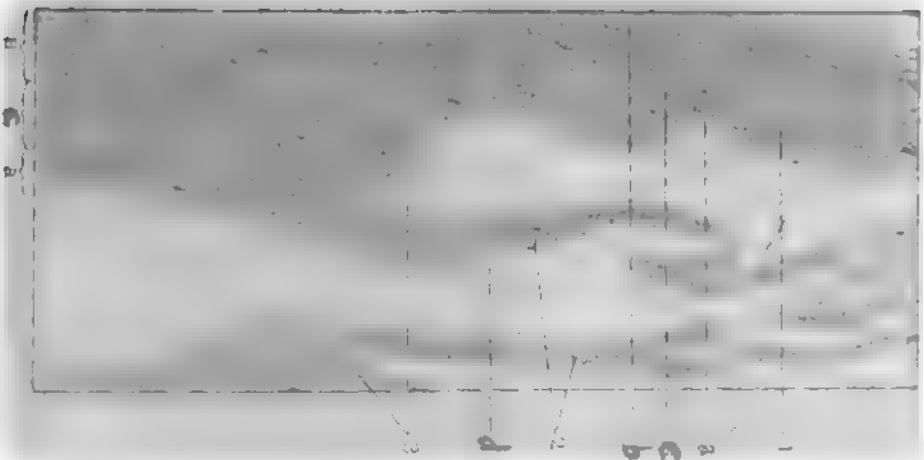
a الأغشية المبطنة

a- لوزمة العروق Vasa vasorum

b- البطانة عضلية ملء

b- نسيج ضام دهني adipose tissue

3- الغلالة البرانية Tunica adventitia



شكل رقم 171

مقطع طولى في جدار من الدم الكبير (وريد القحطلي) مع صمام، حبيبة

عازكة-لين- ايرين X ٥٩

١- جدار الوريد

2- صمام الوريد  
endothelium

4- البطانة  
3- غشوة دموية

Tunica intima  
a- الطبقة الباطنية  
Tunica adventitia  
b- الطبقة الليفية  
Tunica media  
c- الطبقة الوسطى



شكل رقم 170

وريد من الدم الكبير Large sized vein مع صمامات مقطع مستعرض من وريد الكبد حبيبة عازكة-لين- ايرين X ١٠

adipose tissue

1- نسيج دهني

2- الطبقة الليفية  
Tunica adventitia

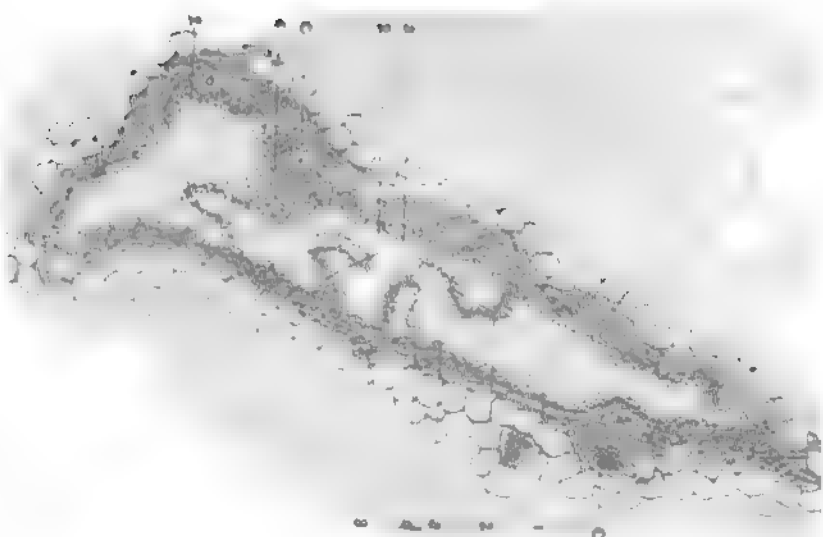
3- الطبقة الوسطى  
Tunica media

4- الطبقة الباطنية  
Tunica intima

5- غشوة دموية في تجويف الوريد

6- صمام الوريد  
Valve

7- البطانة  
endothelium



شكل رقم ١٧٣

مقطع طول في رماه الخاوي من الزرع المضي متوسط المجهز

معدة ميكروسكوب - أيسون X ٢٠٠

Lumen

1- تجويف الرماه

Valve

2- صمام

3- جدار الرماه

Tunica intima

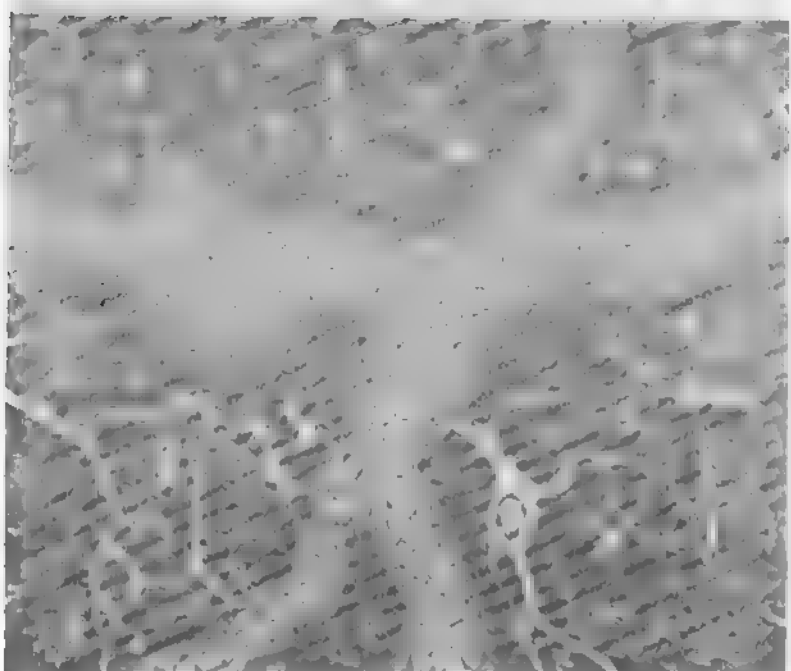
٤ الغلالة الجذرية

Tunica media

٥ الغلالة الوسطية

Tunica adventitia

٦ الغلالة البرازية



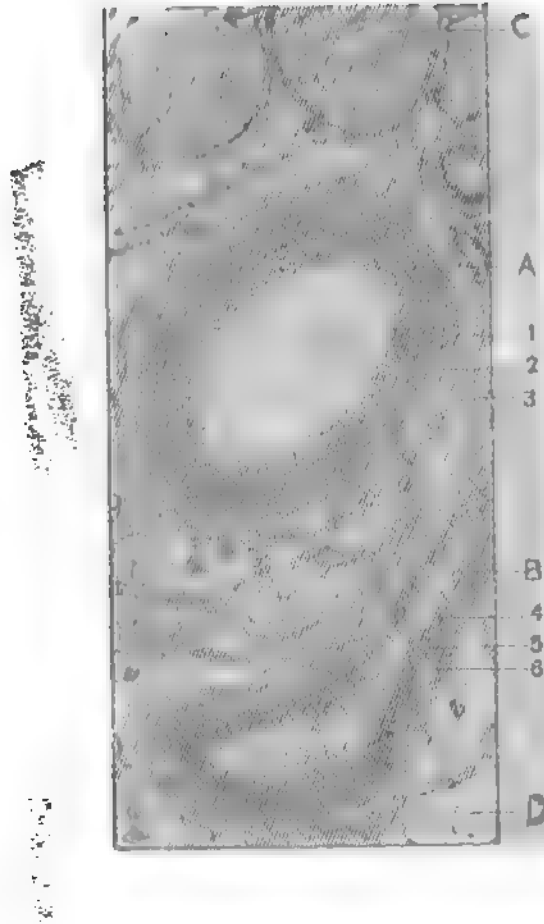
شكل رقم ١٧٢

شبكة غنية باللمفات

٢٠٠ X القوية

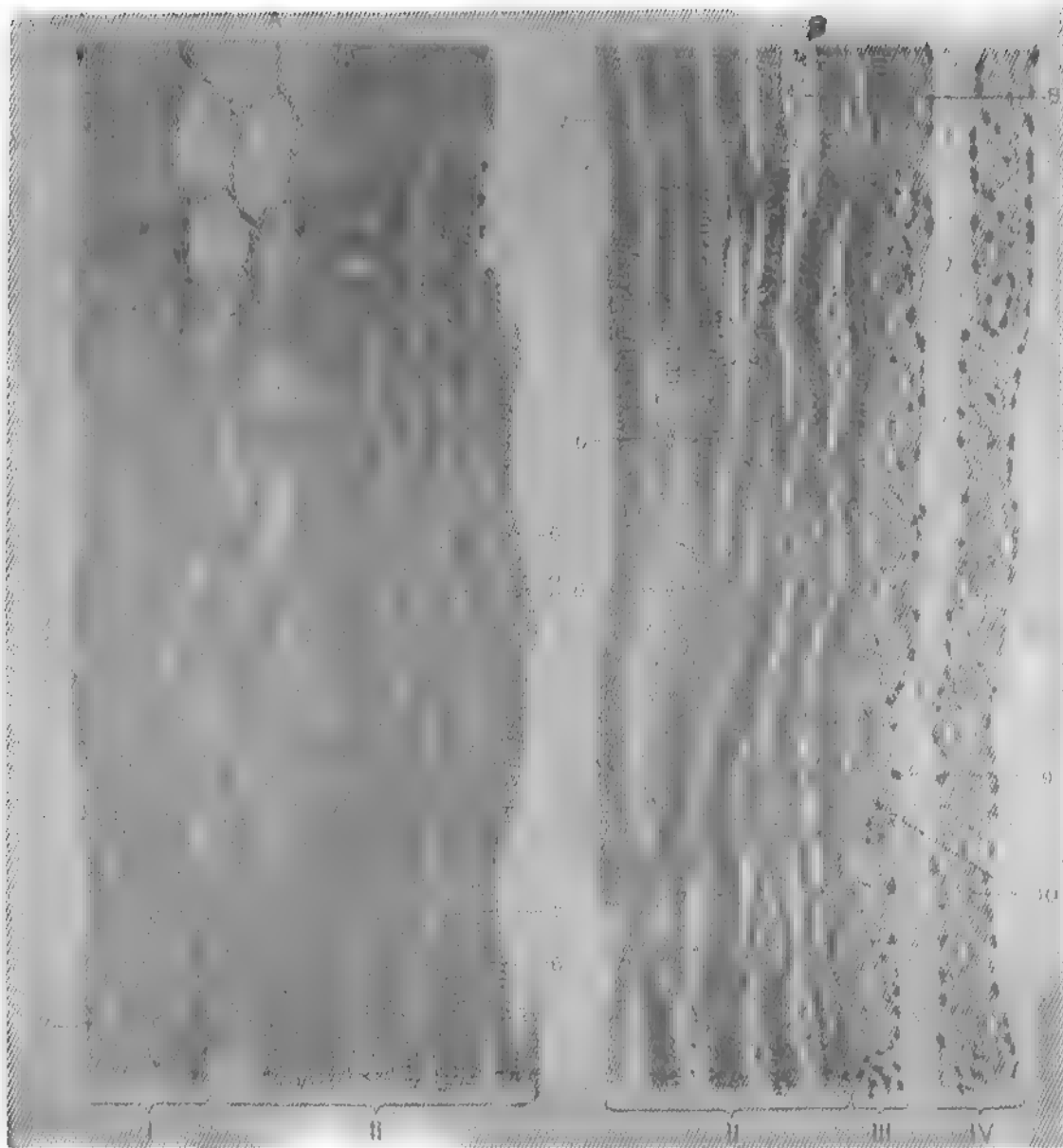
1- شعيرة غنية

2- حدود خلايا البطانية



شكل رقم 174

Neuro vascular bundle	حزمة عصبية من الاوعية الدموية
Tunica intima	A شريان من النوع العضلي
Tunica media	1- الغلالة الجهرانية
Tunica adventitia	2- الغلالة الوسطانية
	3- الغلالة البرانية
	B- وريد من النوع العضلي
Tunica intima	4- الغلالة الجهرانية
Tunica media	5- الغلالة الوسطانية
Tunica adventitia	6- الغلالة البرانية
Myelinated nerve (nerve fascicle)	C- عصب من النوع المخ في النسيج الضام
adipose tissue	D- نسيج دهني



شكل رقم ١٧٥

Intercalated disk

Connective tissue with vessels and nerves

Epicardium

Mesothelium

Subepicardium

Pericardium

7- القرص بيني

8- نسيج ضام مع اوعية وأعصاب

III- النخاب

9- غلايا متوسطة

10- تحت النخاب

IV- التامور

القلب A- سبجة هيأوكسلين - ايرسين

B- هيأوكسلين الحديد X ٤٠٠

Endocardium

endothelium

Subendothelium

Musculo elastic layer

Tunica adventitia

Myocardium

Purkinje fibers

Cardiac muscles

I- الشفافة

1- البطانية

2- تحت البطانية

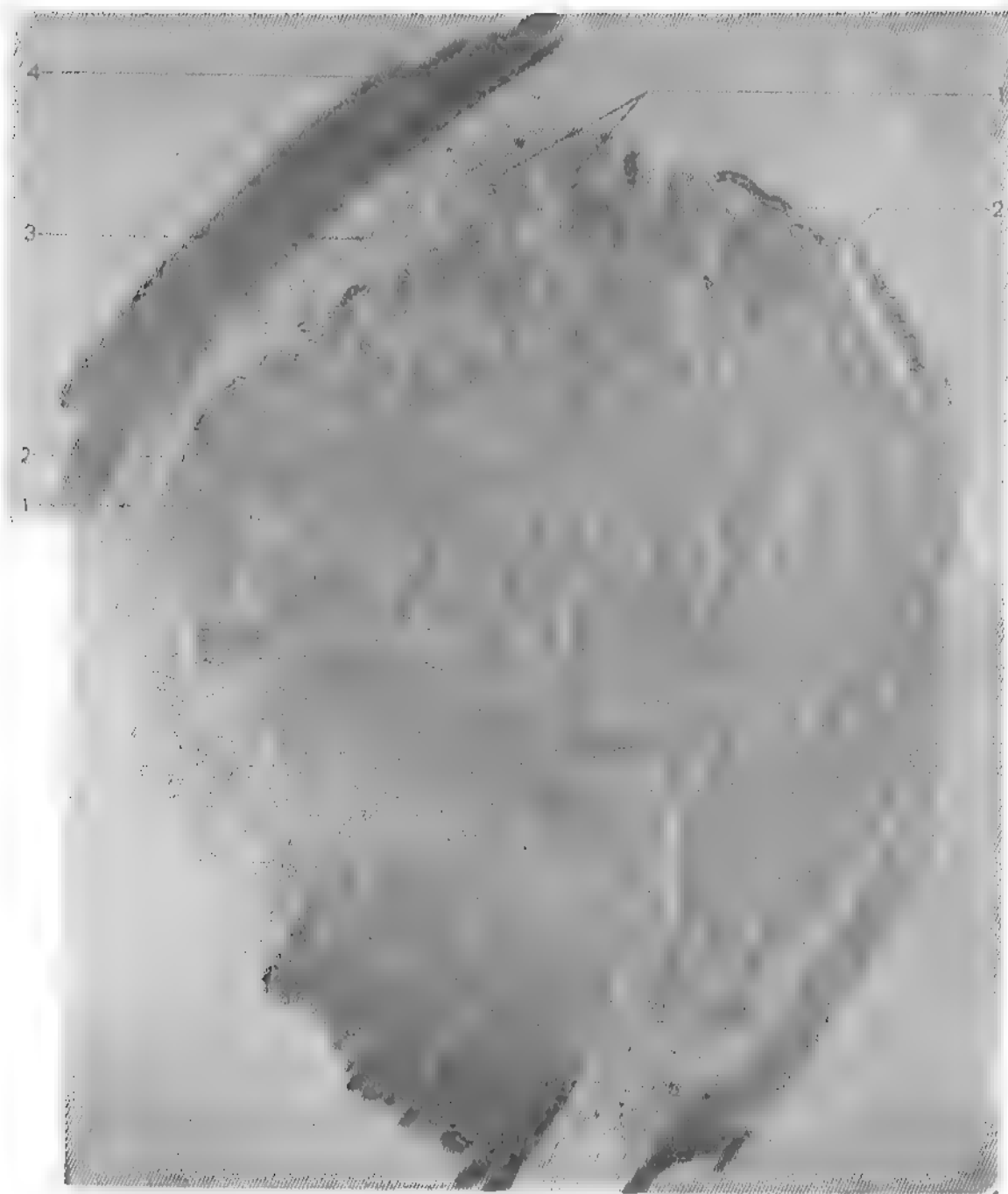
3- طبقة عضلية مطاطية

4- الغلالة الليفية

II- عضلات القلب

5- الليفات بركنجي

6- عضلات قلبية



شكل رقم ١٧٥

حزمة النخبة بطوية Atrioventricular bundle

لصباح القشة بطريقة كوبيس X ١٠٠

Purkinje fibers ١- ألياف بركنجر

Nerve bundles ٢- حزمة عصبية

Connective tissue ٣- نسيج ضام

Myocardium ٤- عضلة القلب

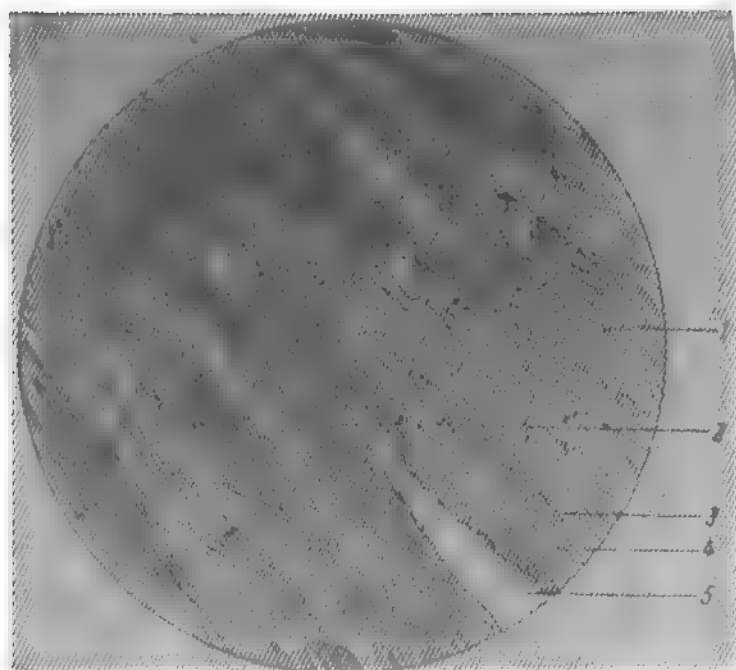


شكل رقم 177

مقطع في جدار قلب الفروخ - مهاوكسلون

ايوسون X ١٢٠

- |                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Endocardium               | 1- الشداف        |
| Myocardium                | 2- عضلة القلب    |
| Purkinji fibers           | 3- اليف بيركنجي  |
| Cardiac muscles           | 4- عضلات قلبية   |
| Blood vessels             | 5- لومة دموية    |
| Fibrous connective tissue | 6- نسيج ضام ليفي |
| epicardium                | 7- النخاب        |

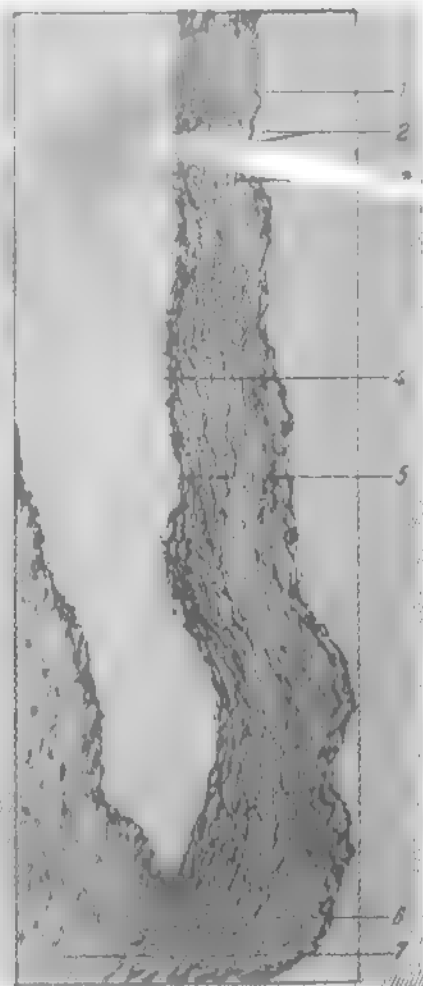


شكل رقم 178

- |                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| Myocardium                      | عضل القلب        |
| صبغة تري اوكسي ميانوكسلين X ٦٠٠ |                  |
| Cardiac muscle fiber            | 1- ليف عضلي قلبي |
| Inter calated disk              | 2- قرص بيني      |
| Nucleus                         | 3- النواة        |
| Sarcoplasma                     | 4- الميوسيل      |
| Capillary                       | 5- شعيرة دموية   |

شكل رقم 179

- مقطع طول في صمام القلب - صبغة ازرق الالمون - اورسين X ٥٦
- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| 1- بطانة الصمام الاذينية |                      |
| endothelium              | 2- البطانية          |
| White collagen fibers    | 3- اليف بيضاء غزالية |
| 4- بطانة الصمام البطينية |                      |
| Elastic fibers           | 5- اليف مطاطة صفراء  |
| Valve's base             | 6- قاعدة الصمام      |
| Myocardium               | 7- عضلة القلب        |



## الفصل الحادي عشر



### الاعضاء المولدة للدم

#### - الاعضاء المولدة للخلايا -

#### الدموية واللمفية

#### Blood and Lymph - Forming Organs

تتواجد في جسم الانسان نوعان من الأنسجة تقوم بتوليد الخلايا الدموية وهما :

أ- النسيج الوعائي او النخاعي ، ويشمل نقي العظم الأحمر الذي يقوم بتوليد الكريات الحمر ، والخلايا البيضاء الحبيبية والاقراص الدموية والوحيدة .

يملاً النقي العظمي قصبات العظام المجوفة وتجاويف وفصح العظام الاسفنجية ، وهو نسيج ناعم يتكون هيكله من النسيج الضام الشبكي والشعيرات الدموية والخلايا الشبكية النجمية الشكل ، وكذلك ارومات الخلايا الحمراء والبيضاء ، وبعض الخلايا الدموية اليافعة .

وتوجد خلايا عملاقة تعرف (بالنواء) والتي تسهم في توليد الاقراص الدموية من تكسر امتداداتها البروتوبلازمية . والنقي العظمي نوعان : الاحمر الذي يملأ تجاويف العظام المكثرة والاسفنجية في مرحلة الطفولة ، اما عند الكبار فيبقى في نهايات العظام المجوفة وعظم القص فقط « ويتحول في العظام الاخرى الى نقي اصفر بسبب كثرة القطيرات الدهنية فيه .

ب- النسيج اللمفاوي ، وهو المسؤول عن توليد الخلايا اللمفية ويتركب من الياف شبكية واروميات ليفية وخلايا بلعية . ويصنف الى ثلاثة اصناف :

النسيج اللمفاوي المفكك والكثيف والعقدي الذي يكون على شكل تجمعات كروية تسمى العقيدات اللمفاوية ، وتتواجد هذه العقيدات في كل الاعضاء اللمفية عدا غدة التوتة .

العقيدة اللمفية : وهي تركيب كروي عديم الغلاف تتميز فيه منطقتان : اللب او المركز الأنتاشي ويتألف من ارومات الخلايا اللمفية وتظهر فاتحة اللون ، والقشرة او المنطقة المحيطة وتكون غامقة اللون لانها تحوي الخلايا اللمفية اليافعة .

**الغدة اللمفية :** وهي اجسام تشبه حبة الفاصوليا باحجام مختلفة ، منتشرة في جميع مناطق الجسم وخاصة في الرقبة وتحت الابطين والاحشاء... الخ. وهي مغلقة من الخارج بمحفظة من النسيج الضام تمتد منها حويصلات منتظمة الى داخل العقدة كي تفصلها الى غرف ثلاثية الجدران تحصر فيها عقيدات لمفية تسمى الحويصلات .

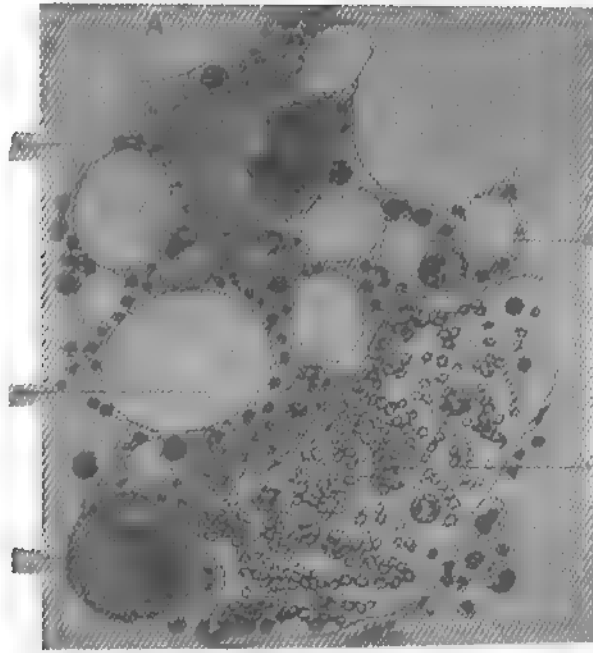
ويسمى عمق الغدة اللب او النقي وهو نسيج لمفي تتخلله حبال لينة وجيوب لينة فضلاً عن الخلايا الشبكية والبلازمية والبلمعية ، تساهم الغدة اللمفية بتوليد الخلايا اللمفية وتصفية اللمف وتوليد الاجسام المضادة .

**الطحال :** وهو اكبر عضو لمفي في الجسم يقوم بتوليد الكريات الحمراء في الدور الجنيني ، وبعد الولادة يسهم في توليد الخلايا اللمفية ، والاجسام المضادة ، ويعد مستودعاً لخزن الدم كما يقوم بتحليل الكريات الحمراء المستهلكة .

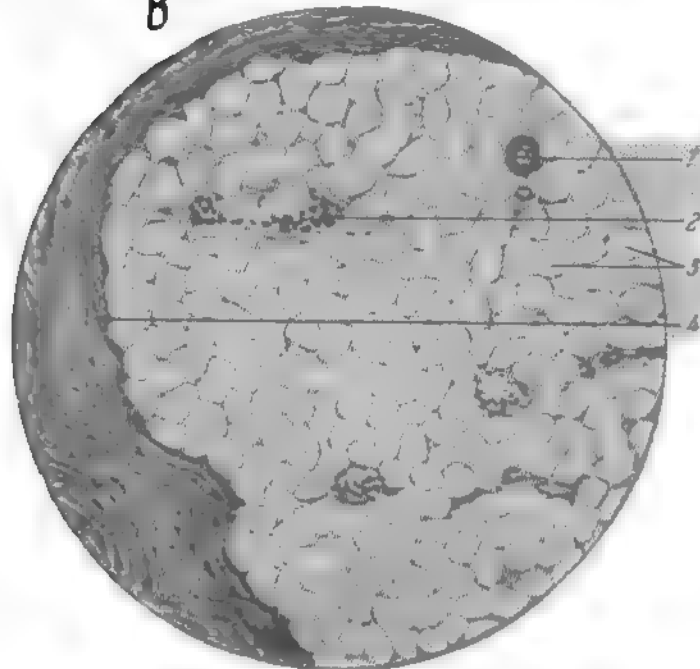
والطحال مغطى بمحفظة من النسيج الضام تمتد منها حواجز الى داخل العضو بشكل عشوائي غير مرتب كما في الغدة اللمفية تنغمر في مادة الطحال التي تدعى باللب الاحمر وهو عبارة عن نسيج وعائي ناعم تتشرف فيه الجيوب الوريدية مع عدد هائل من الخلايا الدموية المختلفة وخلايا بلمعية وخلايا عملاقة .

وتتواجد في اللب الاحمر بشكل مبعثر اجسام كروية هي عبارة عن عقيدات طحالية او ما تسمى باللب الابيض تتميز بوجود شرين مركزي فيها .

ولدراسة الغدة اللمفية والطحال بصورة عامة ، تؤخذ التماذج وتثبت في محلول زنكروتنسج بالهيپاتوكسلين - ايوسين .  
وللكشف عن النسيج الشبكي تثبت التماذج في محلول سوزا ، وتنسج الشرائح بصبغة كارمين .  
يثبت النخاع العظمي بمحلول هيلي وتنسج المقاطع بصبغة ، الهيپاتوكسلين - ايوسين .



B



شكل رقم - 180 -

Human yellow bone - marrow النقي العظمي الاصفر البشري

artery هياكلين - ايوسين 80 X

Vein 1 - شريان

Fat cells 2 - ديد

Spongy bone 3 - خلايا دهنية

4 - عظم اسفنجي

Blood and Lymph forming organs الأعضاء المولدة للخلايا الدموية واللمفية

Human red bone - marrow

A - النقي العظمي الاحمر البشري

صبغة ايوسين أزور II 100 X

Erythrocytes and Leukocytes

1 - خلايا دموية ناضجة

Megakaryocytes

2 - الخلايا العملاقة النواء

growing blood cells

3 - خلايا دموية في مراحل نمو مختلفة



شكل رقم - 181 -

الطحال		Spleen	
مخطط لتراكيب الطحال والشبكة الدموية في داخله		Spleen	
1 - الطحال		7 - شريان الطحال	artery 14, 13 - شريانات مستقيمة
2 - الغلاف، للمصل		8 - وريد الطحال	Vein
3 - المحفظة		9 - شريان الحماير	Trabecular artery 15 - جيب وريدي
4 - الحواجز		10 - الشريان المركزي	Central artery 16 - وريد حويظي
5 - اللب الأحمر		11 - شريان داخل في الجيب الأحمر	Terminal artery 17 - وريد الطحال
6 - اللب الأبيض		12 - جيب شرياني	arterial sinusoid
			Penicilli arterioles
			Venous trabecular vein



شكل رقم - 182 -

White pulpe - 5 - الب الأبيض  
 Germinal centre (المولد أو الانتاشي) - a - المركز الجرثومي  
 central arteriol - b - الشريان المركزي

#### Human spleen

Capsule

trabeculae

Trabecular arteries and veins

Red pulpe

#### الطحال البشري

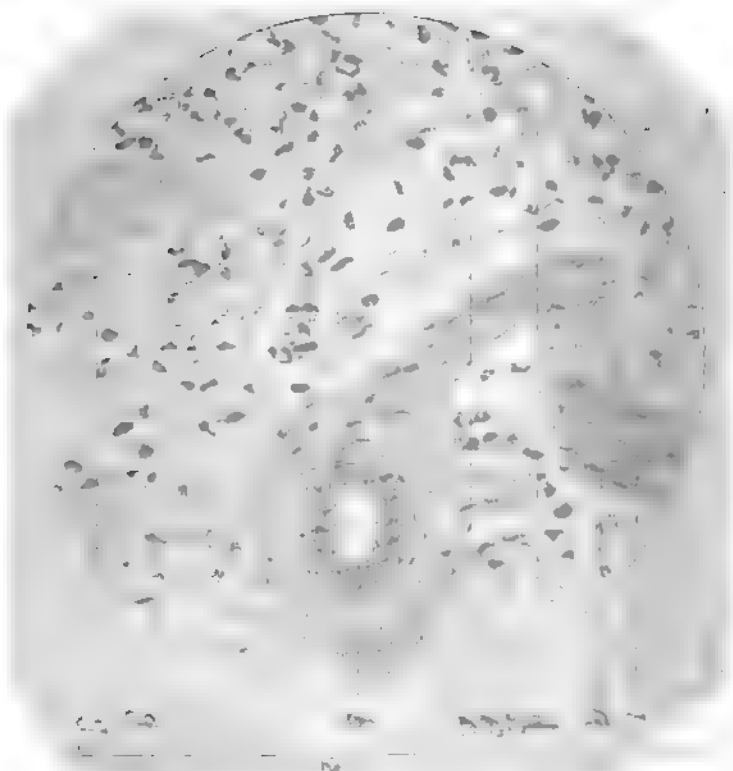
هيماتوكسيلين - ايرسين X 200

1 - الحفظة

2 - حويصلات

3 - اوعية وشرايين حويصلية

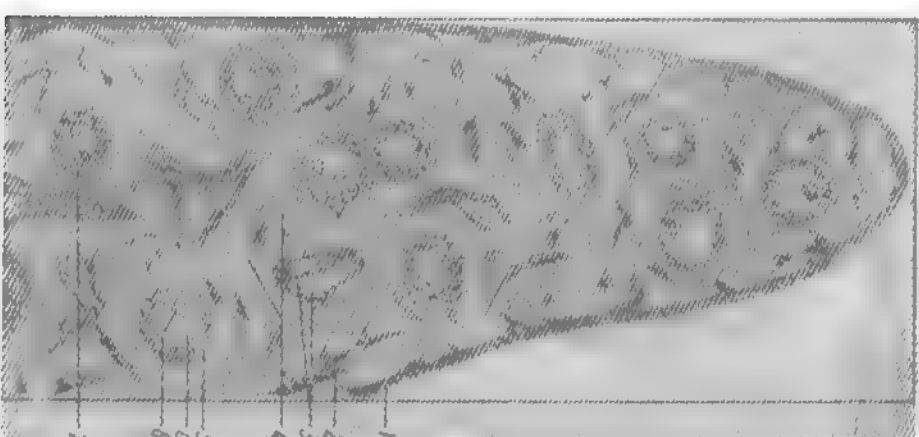
4 - الب الاحمر



شكل رقم - ١٨٤ -

شريحة مكبرة من طحال القط ، جهاز كسليان ايسين X ٦٠٠

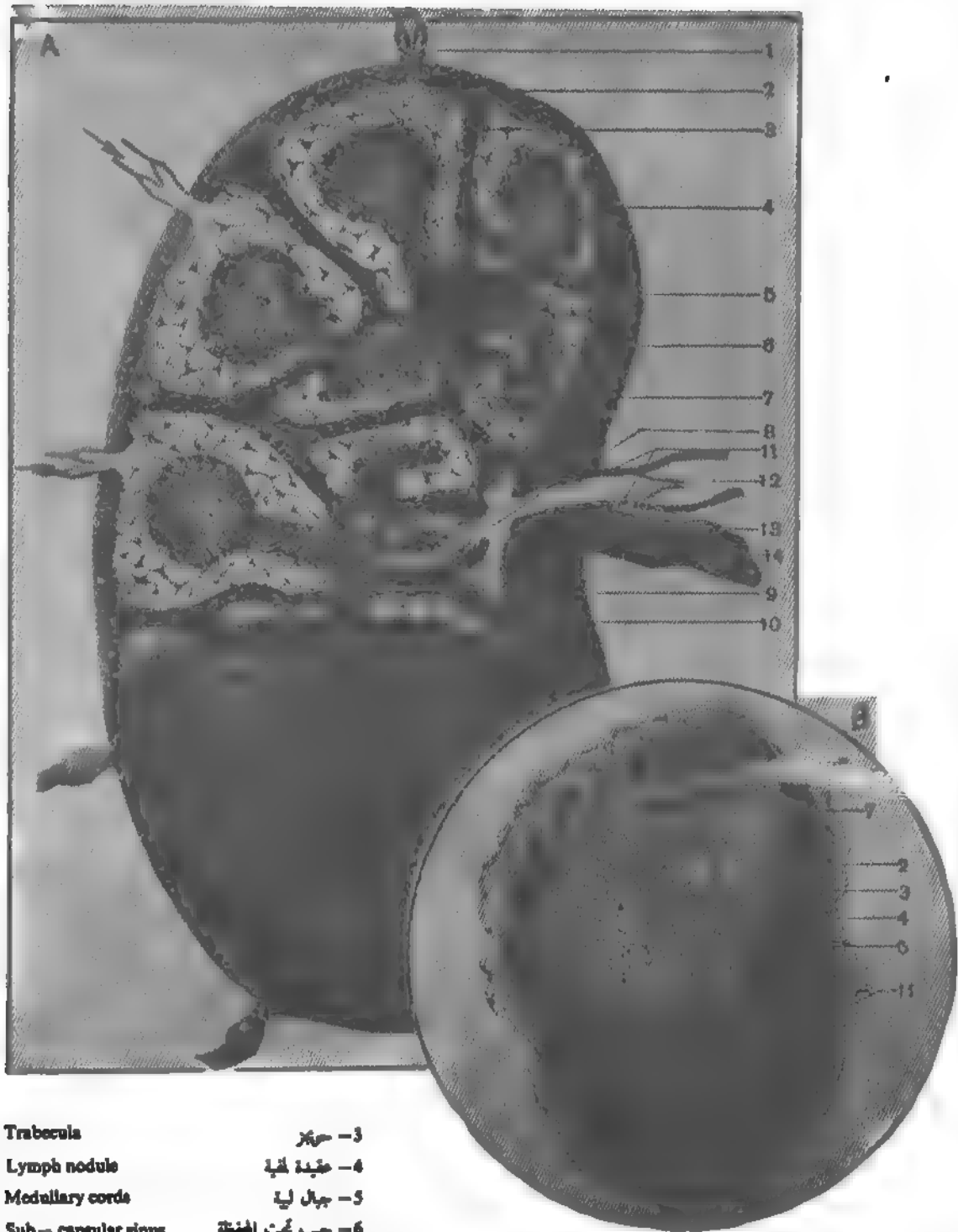
- 1- حويصلات  
 2- حبيبات عضلية  
 3- شريان  
 4- وريد  
 5- شريان  
 6- نواة الخلايا النسيجية  
 7- حبيبات لولبي  
 8- خلايا دموية  
 9- قلب الاحمر



شكل رقم - ١٨٣ -

طحال القط - جهاز كسليان - ايسين X ٤٠٠

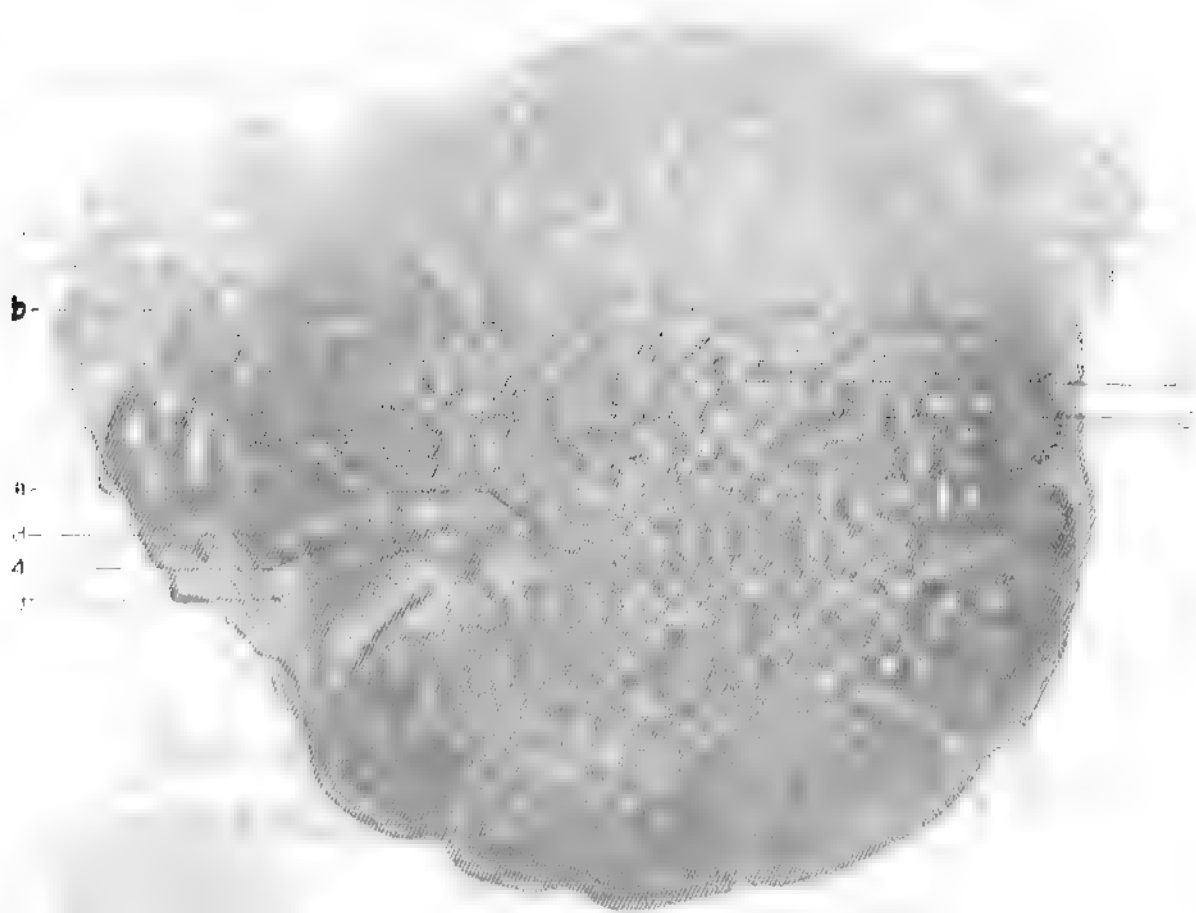
- 1- الحبيبات  
 2- حويصلات  
 3- شريان وريد الحبيبات  
 4- قلب الاحمر  
 5- قلب الابيض  
 6- الشريان المركزي  
 7- المركز اللولبي



- |                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Trabecula                 | 3- حبل                   |
| Lymph nodule              | 4- عقدة لمفية            |
| Medullary cords           | 5- حبال لينة             |
| Sub- capsular sinus       | 6- جيب تحت الحفظة        |
| Trabecular sinus          | 7- جيب حبلاني            |
| Hilum                     | 8- 11- الثقب             |
| Reticular tissue          | 9- نسيج شبكي             |
| Reticular cell            | 10- خلية شبكية           |
| efferent lymphatic vessel | 12- الوعاء اللمفي الصادر |
| artery                    | 13- شريان                |
| Vein                      | 14- وريد                 |

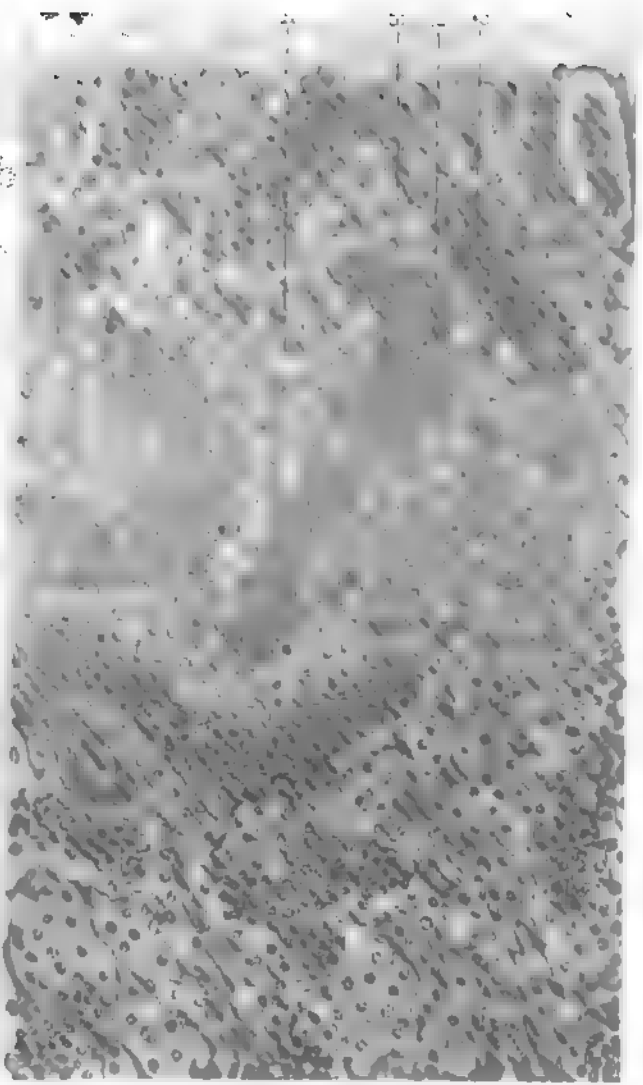
- |  |                       |
|--|-----------------------|
| Lymph node   | العقدة اللمفية        |
| A- مخطط لتراكيب العقدة اللمفية                             |                       |
| B- شريحة مجهرية مأخوذة من العقدة صلبة ميثوكسين- ايسين X 10 |                       |
| Afferent Lymphatics  | 1- اللمفاويات الواردة |
| Capsule  | 2- الحفظة             |

شكل رقم - 185 -



شكل رقم - 186 -

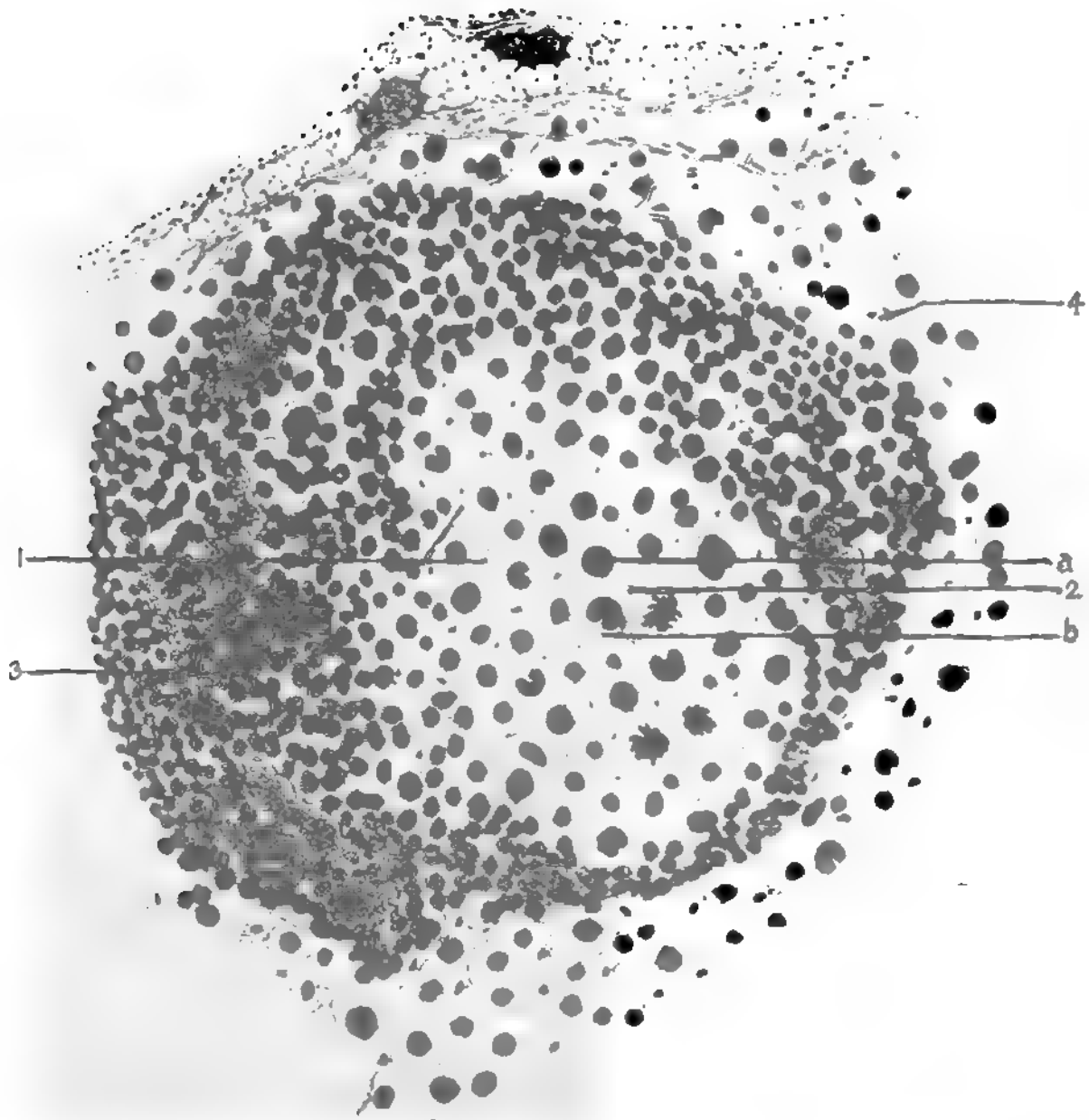
Lymph node	حُقَّة لَمْفِيَّة
Capsule	هِيَاوُكْسَلِين - اِيوسِين X 100
Trabecula	1 - المِغْفَلَة
Hillum	2 - حَوِيْجَز
Blood vessel	3 - الشَّعِير
Cortex	4 - وِعَاء دَمَوِي
Lymph node	5 - القَشْرَة
Medullary cords	6 - عَقْدَة لَمْفِيَّة
Medulla	a - حَبَال لَمْفِيَّة
	b - حَبَال لَمْفِيَّة
	6 - اللَّب
	B - حَبَال لَمْفِيَّة
	C - حَوِيْجَزَات
Sub - capsular sinus	7 - جَيْب تَحْتَ المِغْفَلَة
Sub - trabecular sinus	8 - جَيْب قَرَب الحَاوِجَز
Blood vessels and nerves	9 - حَزْمَة عَصْبِيَّة وَاعْبِيَّة دَمَوِيَّة



1. The first group of seeds was collected from the same tree as the second group. The first group was collected from the same tree as the second group. The first group was collected from the same tree as the second group.

2. The second group of seeds was collected from the same tree as the first group. The second group was collected from the same tree as the first group. The second group was collected from the same tree as the first group.

3. The third group of seeds was collected from the same tree as the first and second groups. The third group was collected from the same tree as the first and second groups. The third group was collected from the same tree as the first and second groups.



شكل رقم - 188 -

Lymphatic nodule

Reticular cell

Germinal center

Lymphoblast

Monocyte

Medium and small sized Lymphocyte

Reticular tissue with agranular Leucocyte

عقيدة لمفية

مها ترنكلين - ايرسين X 600

1- خلايا شبكية

2- المركز الجرثومي (المولد او الانشائي)

a- ارومة لمفية

b- الوحيدة

3- خلايا لمفية متوسطة وصغيرة الحجم

4- نسيج شبكي مع خلايا دموية بيضاء غير حبيبية

## الفصل الثاني عشر

١٢

### الجلد وملحقاته

— الجلد وملحقاته —

#### The Skin and its Appendages

يُعد الجلد العضو الأكثر وزناً في الجسم لقوون مفرداً مع بقية الأعضاء ، اذ يكون ١٦ ٪ من الوزن الكلي للجسم ، والجلد مع ملحقاته يكون الغطاء الواقي المرن الحساس غير النفاذ للماء الذي يغلف الجسم كله .

يتكون الجلد من طبقتين : البشرة - وتتكون من نسيج ظهاري متطور من الأديم الظاهر الجنيني (أكتوديرم) ، والأدمة - وهي نسيج ضام غني بالأوعية الدموية المتطورة من الأديم الأوسط الجنيني (الميزوديرم) تلتصق هاتان الطبقتان مع بعضهما بشدة لتكون الجلد الذي يختلف في سمكه من منطقة الى أخرى في الجسم .

ويوجد تحت الجلد صفاق رخو من النسيج الضام يربط الجلد بما تحته من أنسجة ، ويكون هذا الصفاق في بعض مناطق الجسم مأوى لتجمع الدهون .

البشرة : تتكون من نسيج ظهاري حُرشي مطبق متقرن ، مختلف السمك ، تستند الطبقة القاعدية من الخلايا على الغشاء القاعدي الذي يفصلها عن الأدمة ، ويكون متعرجاً عاملاً ما يدعى بالحليبات .

والخلايا القاعدية تكون نشطة في عمليات الانقسام الاعتيادي لكي تعوض الخلايا الميتة ، وتلي هذه الطبقة من الخلايا الطبقة الشوكية التي تكون خلاياها مكعبة أو متعددة الأضلاع مع نواة مركزية الموقع ويطلق عليها اسم طبقة مالبجي .

تستند فوقها خلايا الطبقة الحبيبية التي يكون هيولي خلاياها مليئاً بمحبيبات قاعدية التفاعل ويعزى اليها لون الجلد والخلايا غير محاطة بغلاف وتعد من النوع الكيراتوهيالين المتقرنة الشفافة ، والطبقة الشفافة أو الصافية تلي هذه الطبقة وتتكون من خلايا رقيقة صافية غير واضحة الحدود ليس لها أنوية تظهر متجانسة وكأنها غير خلوة .

تتكون الطبقة العليا المتقرنة في الجلد من هياكل الخلايا العديمة النواة المتقرنة القشرية الميتة التي تتساقط كالحراشف من السطح الحر .

**الأدمة :** وهي نسيج ضام كثيف يستند البشرة ويغذيها ، سمكها متفاوت نسبة الى موقعها من الجسم ، والمنطقة العلوية تسمى منطقة الحلقات وهي غنية بالأوعية الدموية ونهايات الأعصاب وحزم الألياف الغزائية غير منتظمة الترتيب فضلاً عن بعض من الألياف الصفراء .

توجد أسفل منطقة الحلقات الطبقة الشبكية وهي أيضاً نسيج ضام كثيف يحوي أليافاً كثيرة متعددة .  
وتوجد في منطقة الأدمة الغدد العرقية والغدد الدهنية والشعيرات في الجلد المشعر .

**الشعر:** وهو تركيب رقيق ينمو من أنباج خاص في النسيج الظهاري ، لبشرة الجلد ، وكل شعرة تخرج من جريب الشعرة الذي يرقد في بصلة الشعرة التي تكون متفرعة كالكلابة وتحتوي على حليمة الشعرة التي هي من النسيج الضام .

**الغدة الدهنية :** وهي غدد حويصلية ترافق جريبات الشعرة وتفتح قنواتها فيها ، وأفرازها من النوع التحلل الكلي للخلية holocrine أي من النوع المتفرض وتعوض الخلايا الميتة بواسطة الانقسامات ويسمى إفرازها الزهم وهو عبارة عن دهن وحوامض دهنية حرة وكوليسترول .

**الغدة العرقية :** وهي غدد أنبوبية بسيطة ملتفة ، أقيمتها مستقيمة غير متفرعة ذات تجويف ضيق ، وأفراز هذه الغدد من النوع الفارز merocrine ، وهو خليط من الماء وكلوريد الصوديوم والأمونيا وحامض اليوريك واليوريا وقليل جداً من البروتينات ، نوعية الإفراز مائي لزج .

**الظفر:** وهي صفائح متقرنة من البشرة تتواجد في السطح الظهري لنهاية أصابع اليدين والقدمين ، يرقد الظفر على نسيج جلدي يسمى (مهد الظفر) وتجدده طبقات جلدية تسمى الجدار ، أما أنحناؤه على المهد فيسمى (أخدود الظفر) وقاعدة الظفر بيضاء اللون تسمى (المنبت) ومادة الظفر صلبة تنشأ من الطبقة الشفافة في البشرة وتتكون من خلايا صافية مفلطحة حاوية على أنوية ولكنها متقرنة .

ولدراسة نماذج نسيجية من جلد البشر، تثبت في محلول فورمالين وتصبغ المقاطع بصبغة الهيماتوكسيلين - إوسين .

الجلد وملحقاته  
The skin and it's Appendages  
(The Integument)  
شكل رقم - 189 -

جلد أصبع الإنسان Skin of finger هياتركلون - ايرسين x 80

1- البشرة Epidermis

a- الطبقة القرنية Stratum corneum

b- الطبقة الشفافة Stratum lucidum

c- الطبقة الشوكية Stratum spinosum

d- الطبقة الحبيبية Stratum granulosum

e- الغشاء القاعدي Basement membrane

f- الطبقة القاعدية Basal layer

2- الادمة Dermis

a- منطقة الحلمات Papillary area

b- المنطقة الشبكية Reticular area

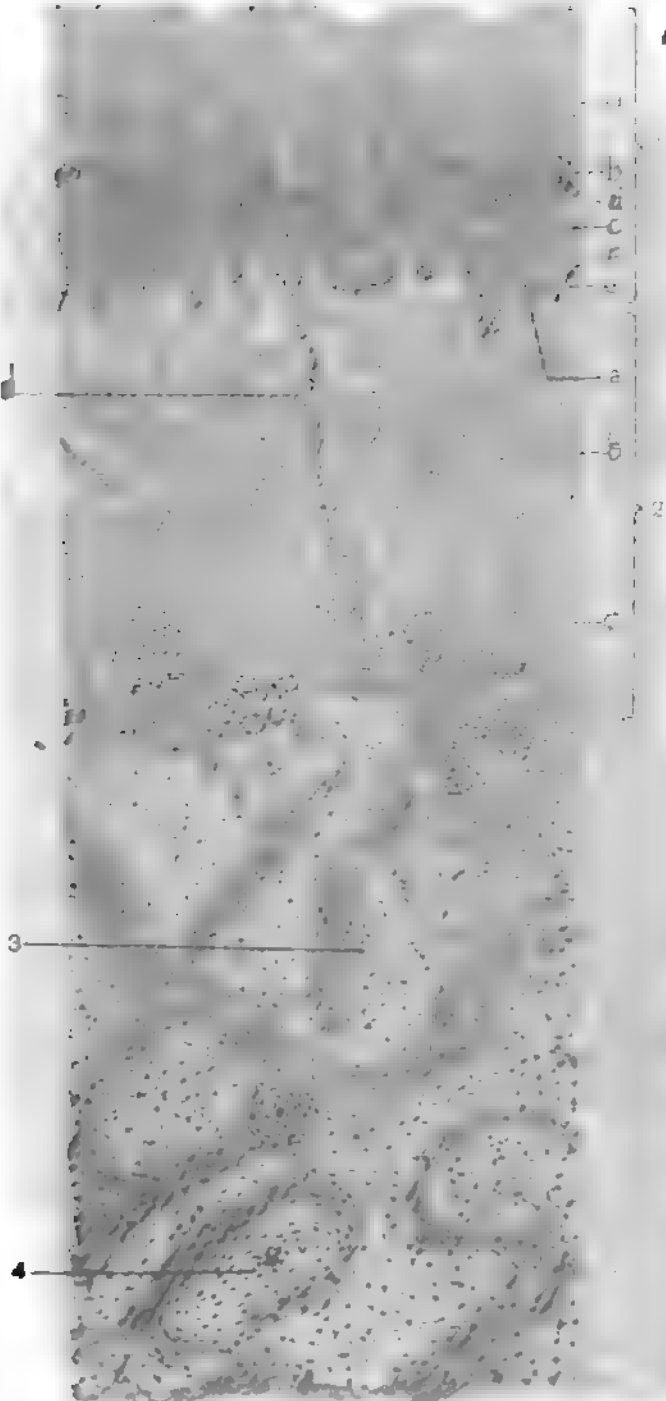
c- غدد عرقية Sweat glands

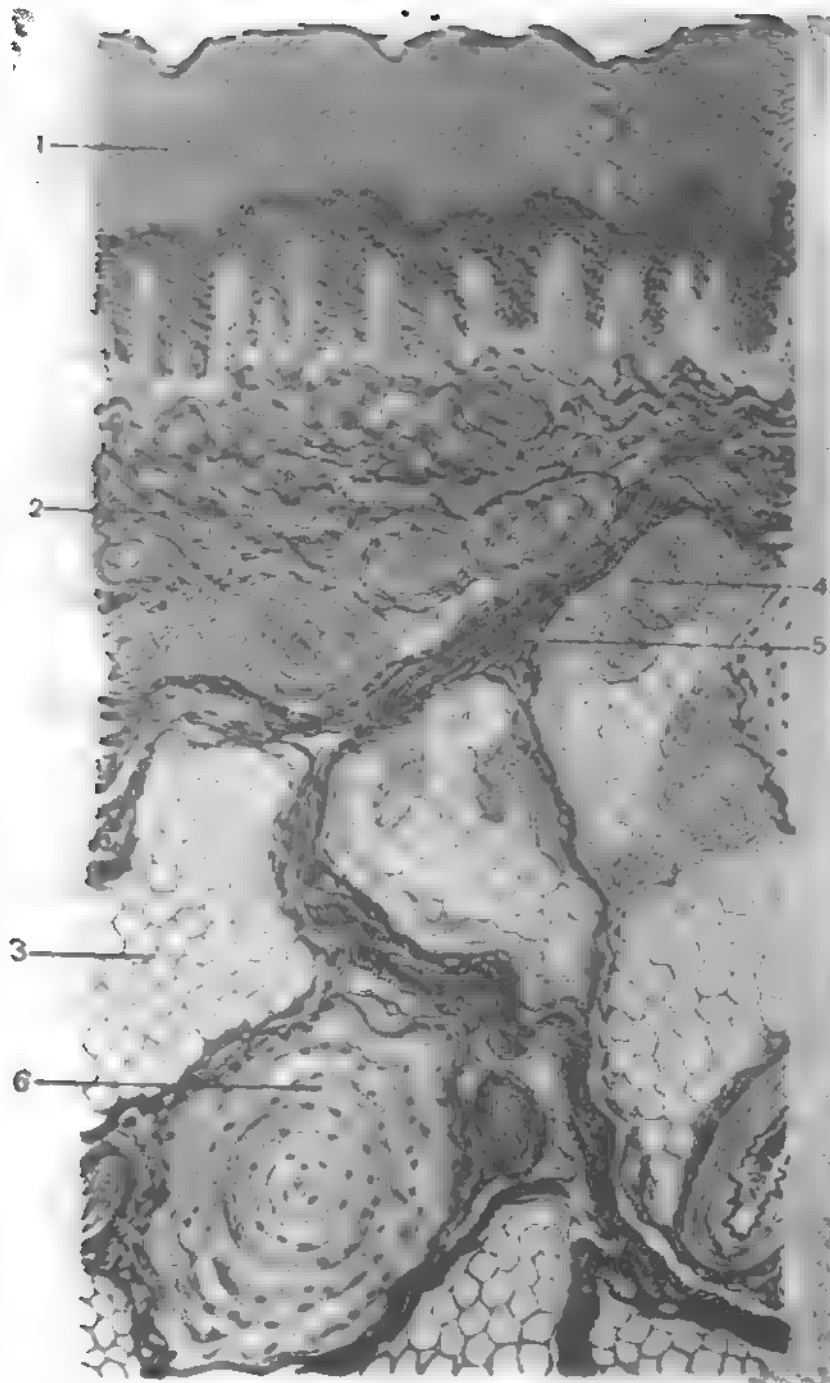
d- قناة الغدة العرقية Duct of sweat gland

3- النسيج الدهني تحت الجلد Fatty tissue in

subcutaneous layer

4- جسيمة باسيلي





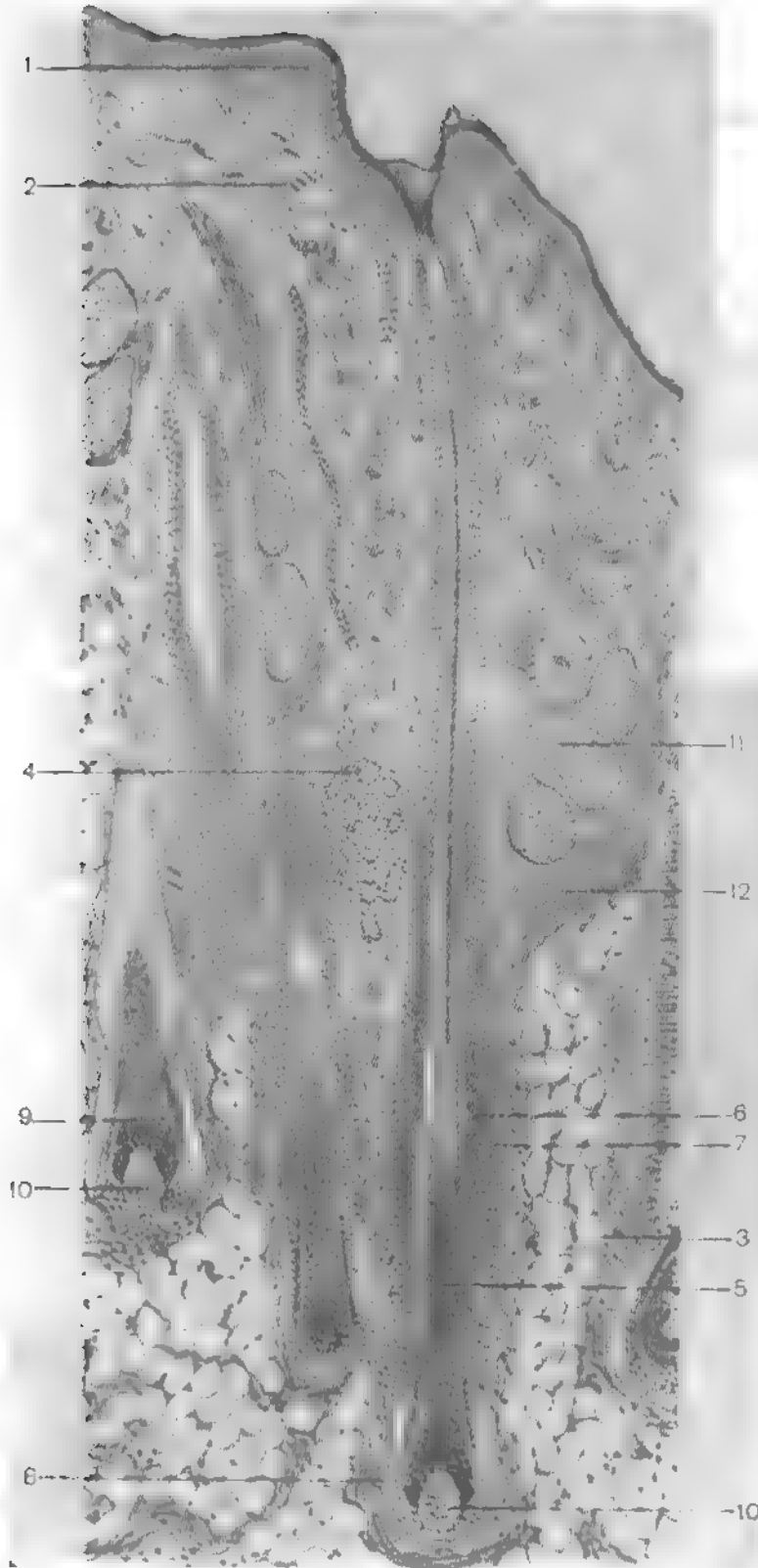
شكل رقم - 190 -

Thick skin of sole of foot

مقطع طولي في باطن قدم الانسان

صبغة يودوكسين - روزارين فوكسين X 180

- |                            |                    |                   |
|----------------------------|--------------------|-------------------|
| 1- البشرة                  | Epidermis          | 5- شبكة مرة مطاطة |
| 2- الأدمة                  | Dermis             | 6- جسيمة باسني    |
| 3- للثقة الدهنية تحت الجلد | Subcutaneous layer |                   |
| 4- غدة عرقية               | Sweat gland        |                   |



Skin of Scalp قطع في جلد فروة الرأس للإنسان

هيماتوكسيلن - ايروسين X 100

**Epidermis**

1- البشرة

**Dermis**

2- الأدمة

3- الطبقة الدهنية تحت الجلد Subcutaneous layer

4- غدة عرقية مع قناتها Duct and sweat gland

5- جذر الشعرة Hair root

6- غلاف جذر الشعرة الداخلي Inner root sheath

7- غلاف جذر الشعرة الخارجي Outer root sheath

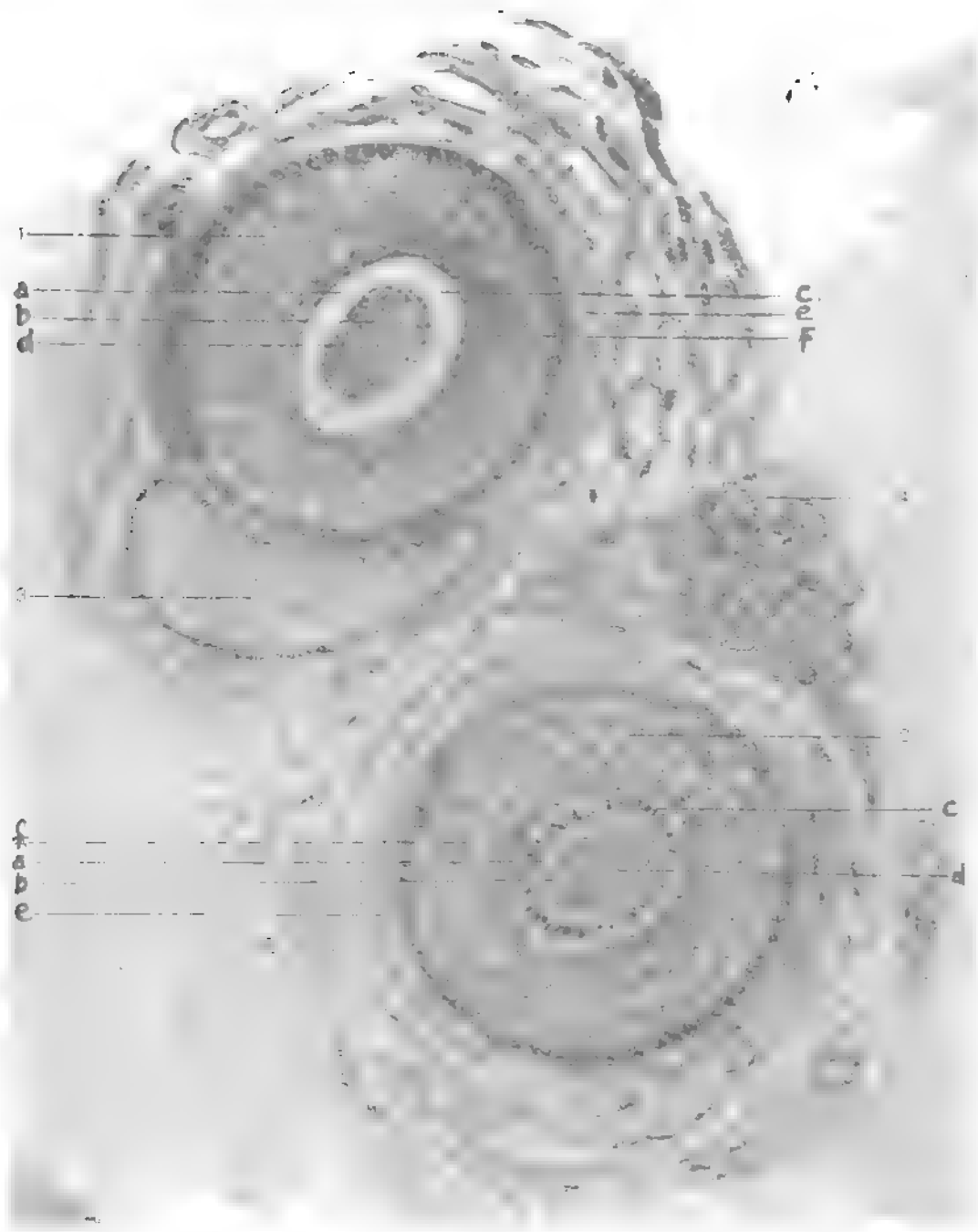
8- جليلة الشعرة Hair cuticle

9- بصلة الشعرة Hair follicle

10- حليمة الشعرة Hair papilla

11- غدة دهنية Sebaceous gland

12- عضلات انقباضية Errector pili



شكل رقم - 192 -

مقطع مستعرض في جلد فروة الرأس - مقاطع عرضية للشعر، مياتوكسين - ايسين ٨ ٤٠٠

1 - مقطع مستعرض في جذر الشعرة على مستوى الغدة sebaceous

Hair follicle - جريب الشعرة

Outer membrane - الغلاف الخارجي

2 - غلاف جلد الشعرة الخارجي

Sebaceous gland - غدة دهنية

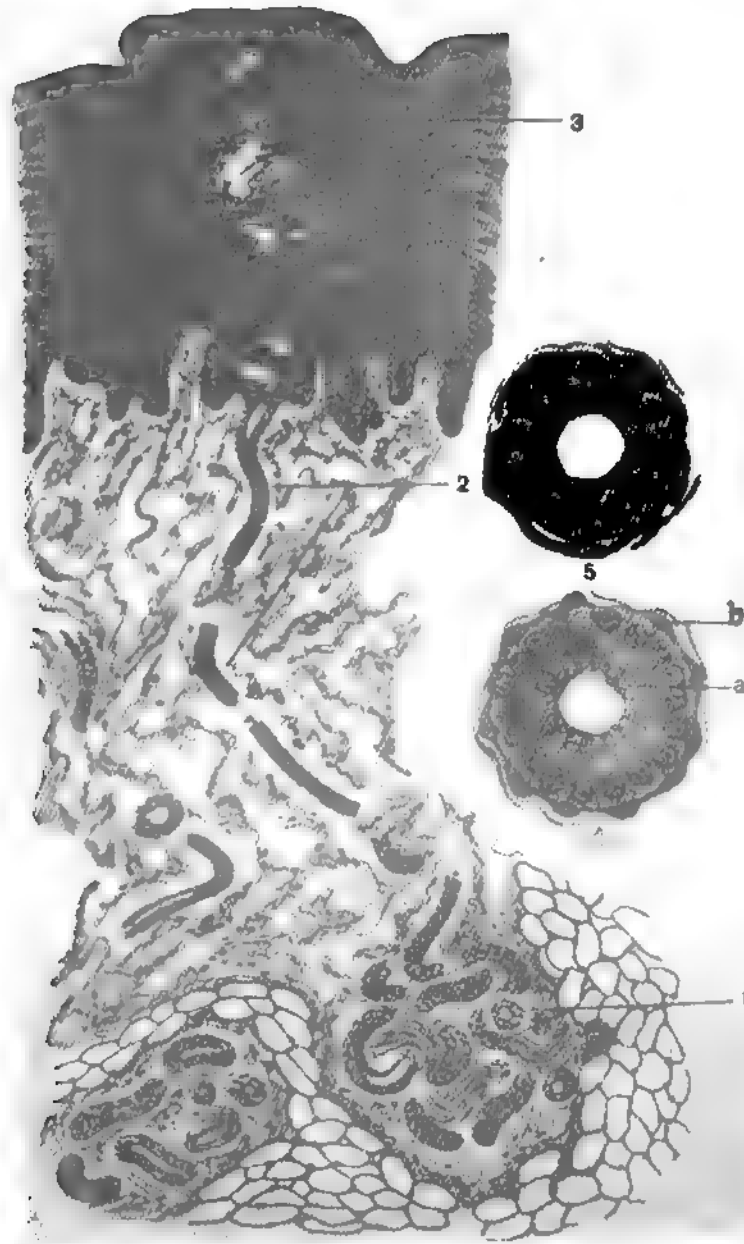
Sweat gland - غدة عرقية

Hair cuticle - جلبة الشعرة

Cortex - القشرة

Henle's layer (طبقة هنل) - الغلاف الداخلي

Medulla - اللب



شكل رقم - 193 -

مقطع في الجلد الاملس بين الغدد العرقية هياتركسلين - ايسون 140 x

1- مقاطع مستعرضة في الغدد العرقية البسيطة الأنبوية الملتفة C.S Coiled tubular sweat glands

2- مقاطع طولية في قناة الغدة L.S

3- الطبقة المتقرنة في البشرة Cornified layer

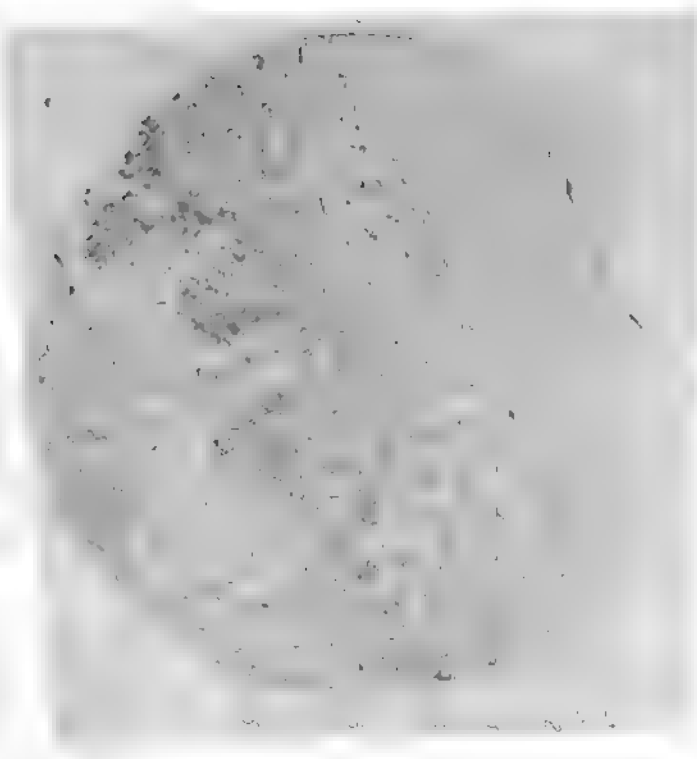
4- مقطع مستعرض مكبر في جسم الغدة

a- الخلايا الإفرازية Secretory cells

b- الخلايا البلية Basket cells

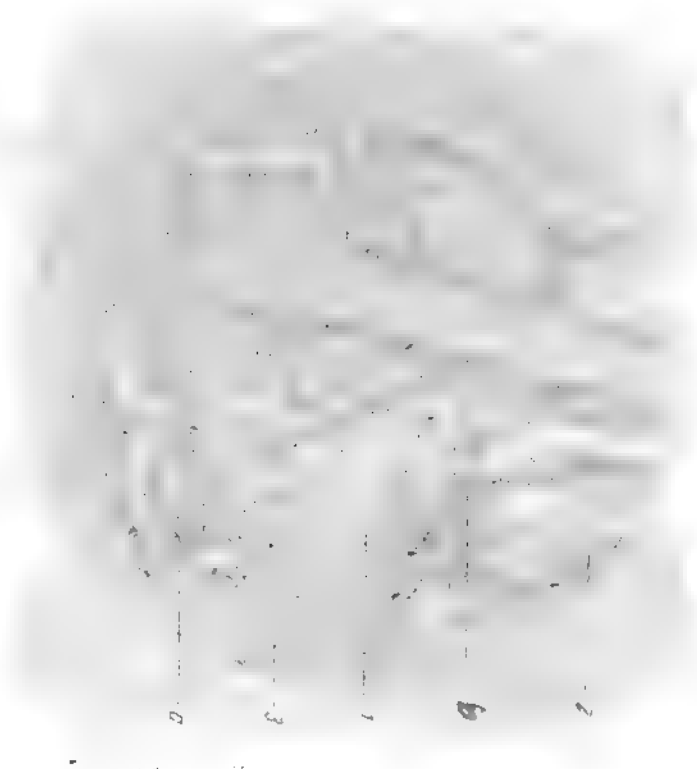
(Myoepithelium)

5- مقطع مستعرض مكبر في قناة الغدة البطن بطبقتين من الخلايا الظهارية.



شكل رقم - 195

- مقطع في جلد أنسان أيسر اللون - ميكرسكوب ليونين ٤٠٠ x
- Stratum corneum
  - 1- الطبقة القرنية
  - Stratum lucidum
  - 2- الطبقة الشفافة
  - Stratum granulosum
  - 3- الطبقة الحبيبية
  - Stratum spinosum
  - 4- الطبقة الشوكية
  - Pigment (melanin) in basal layer
  - 5- الصبغات في الطبقة القاعدية
  - Layer of Papilla in dermis
  - 6- منطقة المليات في الأدمة



شكل رقم - 194 -

- غدة دهنية من جلد شمزي بشري  
ميكرسكوب - ليونين ٧٠٠ x
- 1- غدة دهنية
  - 2- خلايا الندة الزكية (كبيرة الحجم ملية بالأفراز الدهني)
  - 3- نسيج الأدمة الناعم
- Sebaceous gland
- Stratified squamous epithelium
- Connective tissue



شكل رقم - ١٩٦ -

- 5- أبعاد الظفر Nail groove
- 6- نسيج ضام مع أوعية دموية
- 7- سلامة الأصبع
- 8- سطح الظفر الجلدي Eponychium

مقطع طولي في ظفر طفل - هياتوكسلين ابوسين ٤٠ x

- 1- صفيحة الظفر Nail plate
- 2- جدار الظفر Nail wall
- 3- مهد الظفر Nail bed
- 4- منطقة الخليات في الأدمة

## الفصل الثالث عشر

١٣

### الجهاز التنفسي

- جهاز التنفس -

#### The Respiratory System

التنفس عملية حيوية يمارسها الكائن ليعي حياً ، يصل الهواء الى الرئتين ومنها الى الدم حيث تستبدل الانسجة ثاني أكسيد الكربون بالأوكسجين الذي يحمل بواسطة الدم أيضاً الى الرئتين ومنها الى الخارج . . وتسمى هاتين العمليتين (بالشهيق والزفير) والجهاز التنفسي بدءاً من تجويف الأنف الى الأسناخ الهوائية عبارة عن مجموعة أنابيب أو مجاري هوائية تفتح للمحيط الخارجي بواسطة المنخرين فقط .

يمكن تجزئة جهاز التنفس الى قسمين رئيسيين :

- أ- الجزء التوصيلي - ويشمل تجويف الأنف ، والبلعوم ، والحنجرة ، والرغامى وفرعيه ، الشعب الهوائية والشعبيات .
- ب- الجزء التنفسي - ويشمل الشعبات التنفسية والقنوات السنخية والأكياس السنخية والأسناخ الهوائية النهائية .

أن الاتصال الحري بين جهاز التنفس والهواء الخارجي يجعله عرضة لهجوم مختلف أنواع البكتريا ومسببات العدوى والغبار لذا نرى أنسجته مزودة بوسائل دفاعية متعددة مثل التجمعات اللمفية ، السائل المخاطي ، وجود خلايا بلعية ملتهمة في الأسناخ الهوائية .

يطن تجويف الأنف بطانة مخاطية تكون في الدهليز عبارة عن نسيج ظهاري مطبق حرشفي غير متقرن يُعد امتداداً لبشرة الوجه ، تحته صفيحة مخصوصة من النسيج الضام ، وتوجد كذلك شعيرات تعمل مصدات للذرات الغبار ، وتوجد هنا المنطقة التنفسية والمنطقة الشمية التي تحتل نصف تجويف الأنف ، وينتهي الدهليز في البلعوم الأنفي الذي يحتل السقف ، وأسفله يوجد لسان المزمار ، ويتصل البلعوم بالحنجرة التي تربطه بالقصبة الهوائية .

الرغامى : وهو أنبوب يقع بمحاذاة المريء يتفرع الى فرعين يدخل كل منهما الى رئة ، ويتكون جدارها من ثلاث طبقات تظهر في المجهر كما يأتي :

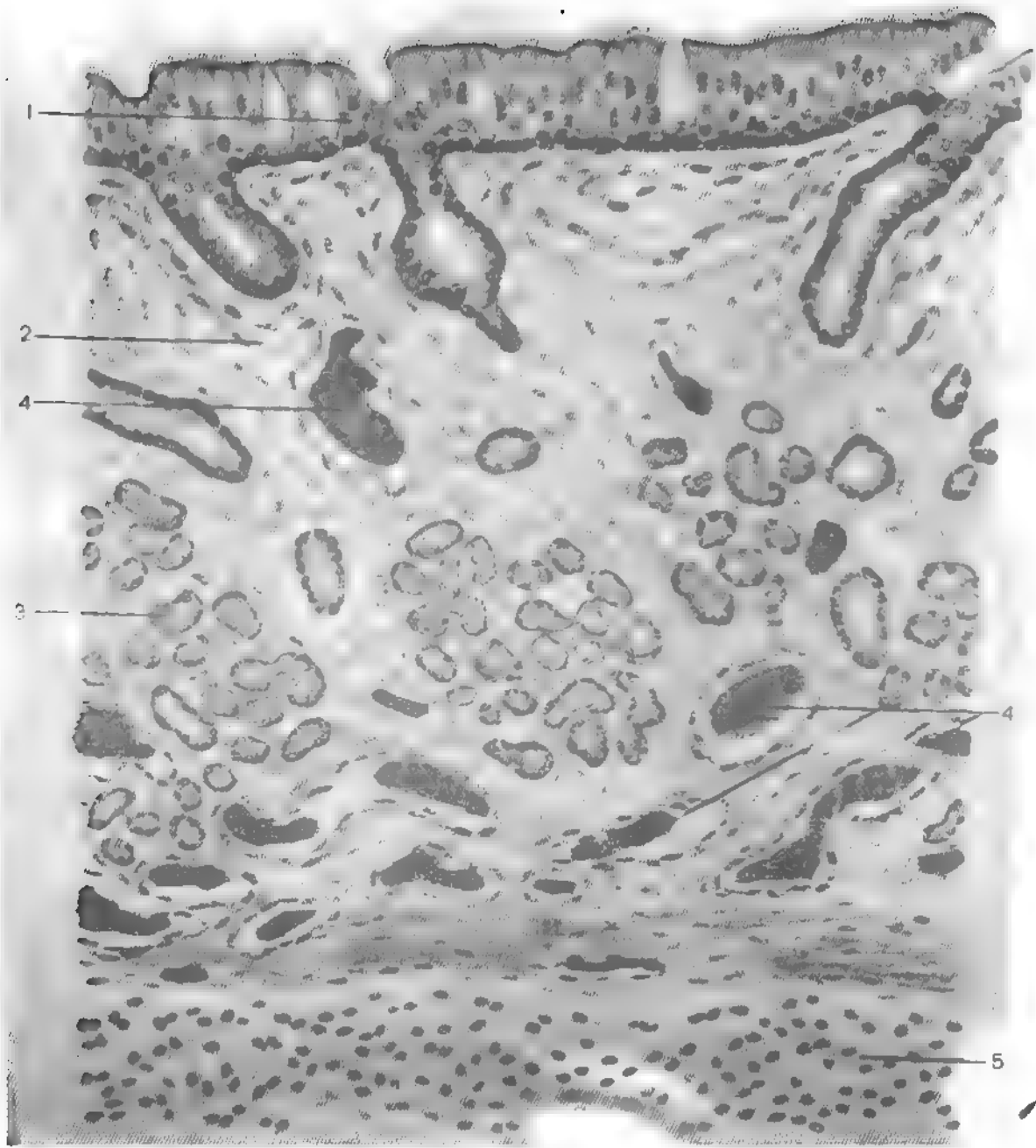
- أ- الداخلية المخاطية : وتتألف من نسيج ظهاري عمودي طبقي كاذب مهذب تكثر فيه الخلايا الكأسية التي تفرز مادة المخاطين ، وتستند جميع الخلايا على الغشاء القاعدي ، وتليها صفيحة مخصصة من النسيج الضام .
- ب- الطبقة تحت المخاطية : وهي نسيج ضام فيه غدد مختلطة الإفراز (مائية مخاطية) .
- ج- الطبقة الخارجية : وتتكون من الجزء الغضروفي وتتألف من صفائح غضروفية زجاجية غير مكتملة الاستدارة مغلقة بنسيج ضام هو سمحاق الغضروف ، تؤدي هذه الغضاريف دوراً هاماً في إبقاء الرغامى في حالة أنفتاح دائم . وتوجد حزمة من العضلات الملساء تشابك في الفراغ بين رأسي الدائرة الغضروفية لأعطائها مرونة تامة في مواجهة المرىء .

يغلف الرغامى من الخارج غلاله من النسيج الضام الغني بالأوعية الدموية والأعصاب . تستمر المجاري التنفسية في التفرع من القصبة الى فروع أصغر وأصغر في داخل الرئتين وتحصل تغيرات في التراكيب النسيجية ، فمثلاً النسيج الظهاري يتدرج في سمكه الى العمودي ثم المكعب وينتهي في الأسناخ الى الحرشني البسيط ، كذلك كمية الغدد ونوعيتها .

الرئة : يغطي الرئة من الخارج غشاء مصلي رقيق هو غشاء الجنب .

وعند فحص شريحه من نسيج الرئة ترى فراغات وفجوات كثقوب الشبكة وهي عبارة عن مقاطع في الأسناخ الرئوية Pulmonary alveoli التي تتكون جدرانها من خلايا ظهارية حرشفية رقيقة تفصلها عن الخلايا-البطانية للشعيرات الدموية رقاقة بسيطة من النسيج الضام الخلالي ، وترى في داخل الاسناخ خلايا بلعمية كبيرة حرة أو ملصقة بجدار الاسناخ تسمى خلايا الغبار .

ولعمل شرائح من الرغامى ، يستحسن زرق المثبت في رغامى القطعة أو الكلب (فورمالين أو فورمالين + كحول) ثم تقطع شرائح وتصبغ بالهيماتوكسلين - ايوسين . وكذلك يعمل مع نماذج النسيج الرئوي لدراسة التراكيب العامة ، أما اذا كان الغرض الكشف عن الألياف المطاطة فتصبغ الشرائح بصبغة الأورسين .



الجهاز التنفسي - Respiratory system

شكل رقم - 197

المعلقة التنفسية في تجويف أنف الإنسان Nasal cavity مياتوكسين ايرسين ٢٨٠x

- 1- نسيج ظهاري مهدب كاذب مع غدد كأسية Pseudo stratified ciliated epithelium with Goblet cells
- 2- الطبقة المخاطية Lamina propria
- 3- غدد المخاطية (مائية - مخاطية) Seromucous glands
- 4- أوعية دموية Blood vessels
- 5- الغضروف الزجاجي خارج الأنف Nasal cartilage

شكل رقم - 198 -

مقطع في البلعوم (Pharynx) هيئاتوكسين - ايسين x ٥٦

1- نسيج ظهاري حرشي Stratified squamous epithelium

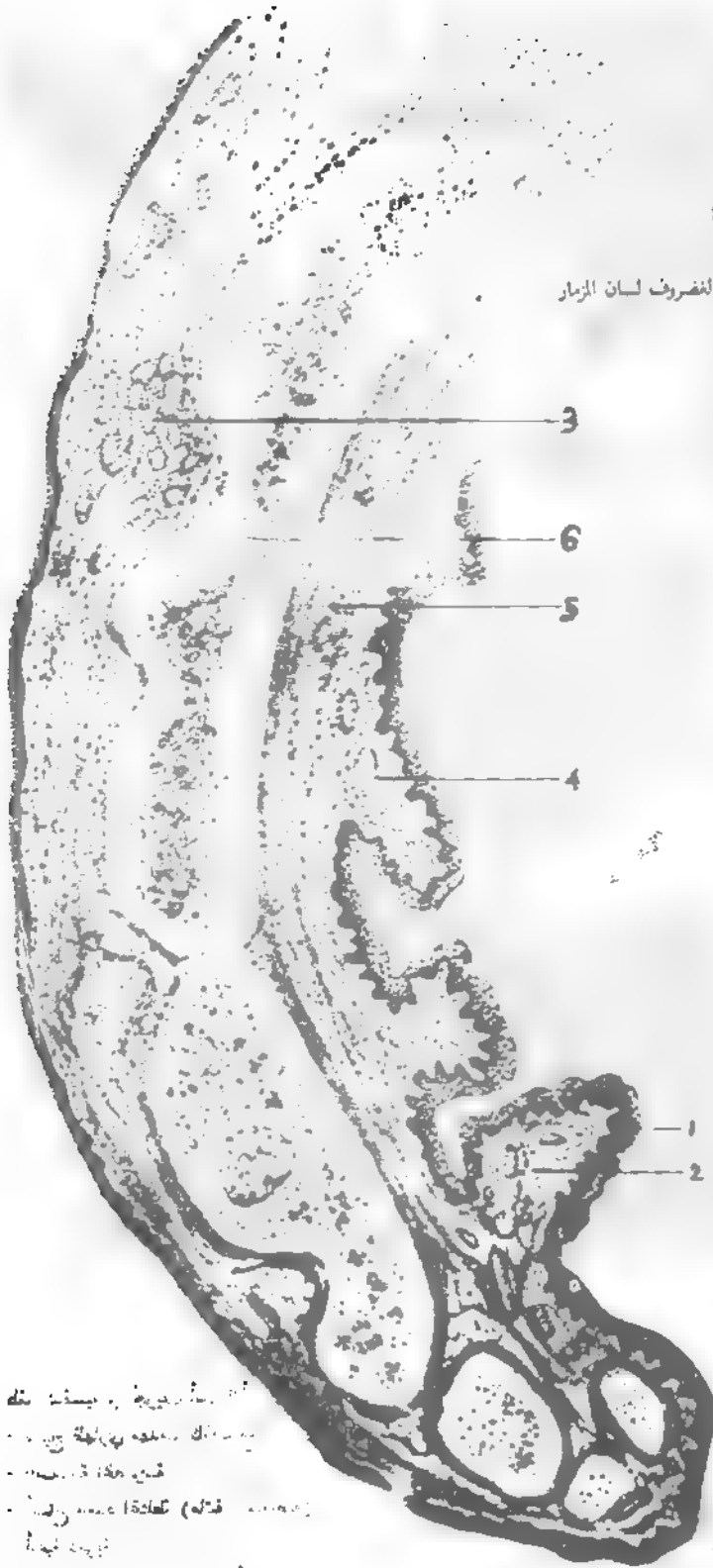
2- الصفيحة المخضرة Lamina propria

3- غدد مركبة أنبوية مختلطة الإفراز تقع على السطح الأمامي للغضروف لسان المزمار

4- أوعية دموية Blood vessels

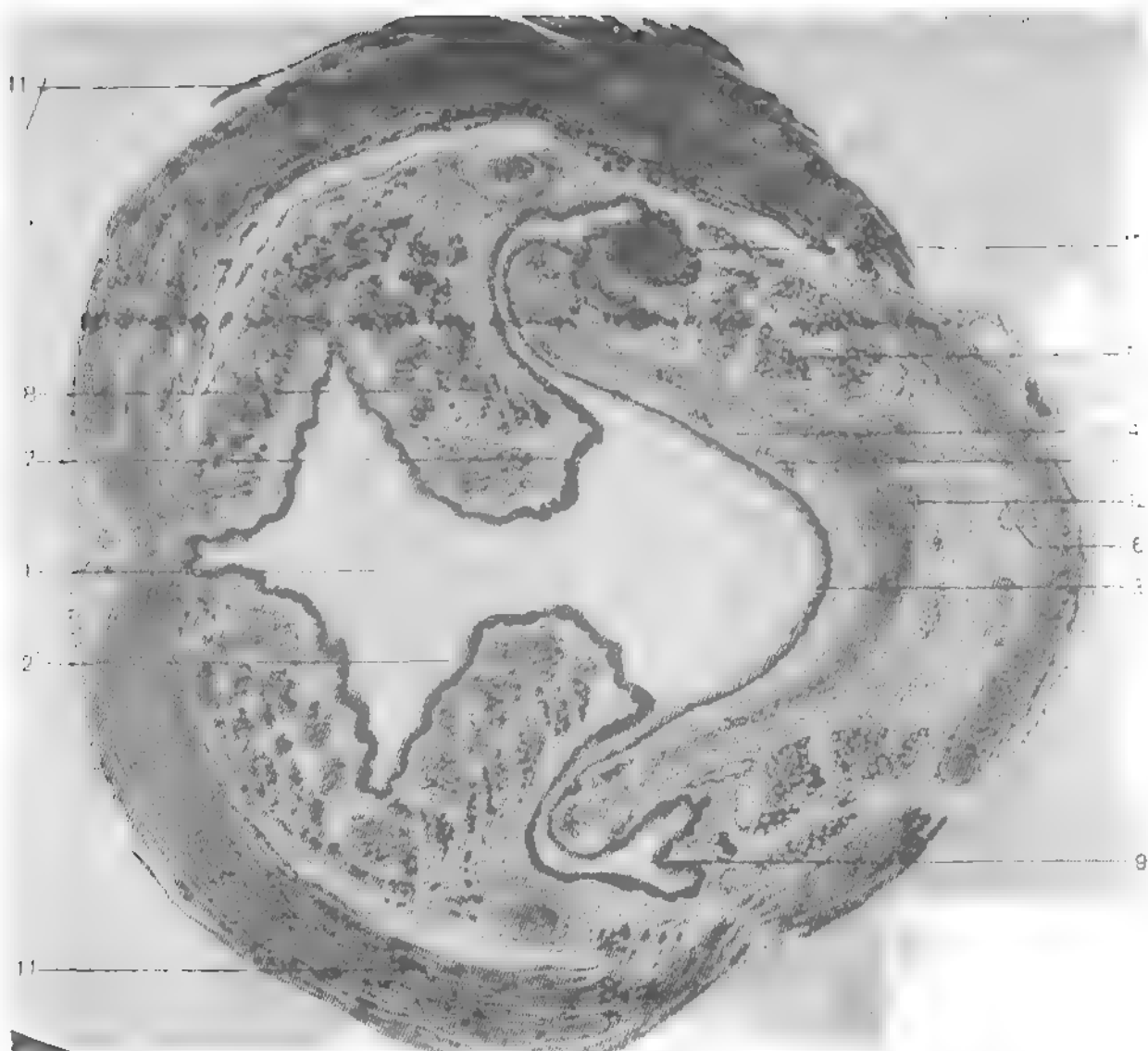
5- تجمعات الخلايا الدهنية Adipose tissues

6- الغضروف الزجاجي في لسان المزمار (epiglottis)



1- نسيج ظهاري حرشي  
2- الصفيحة المخضرة  
3- غدد مركبة أنبوية مختلطة الإفراز  
4- أوعية دموية  
5- تجمعات الخلايا الدهنية  
6- الغضروف الزجاجي في لسان المزمار

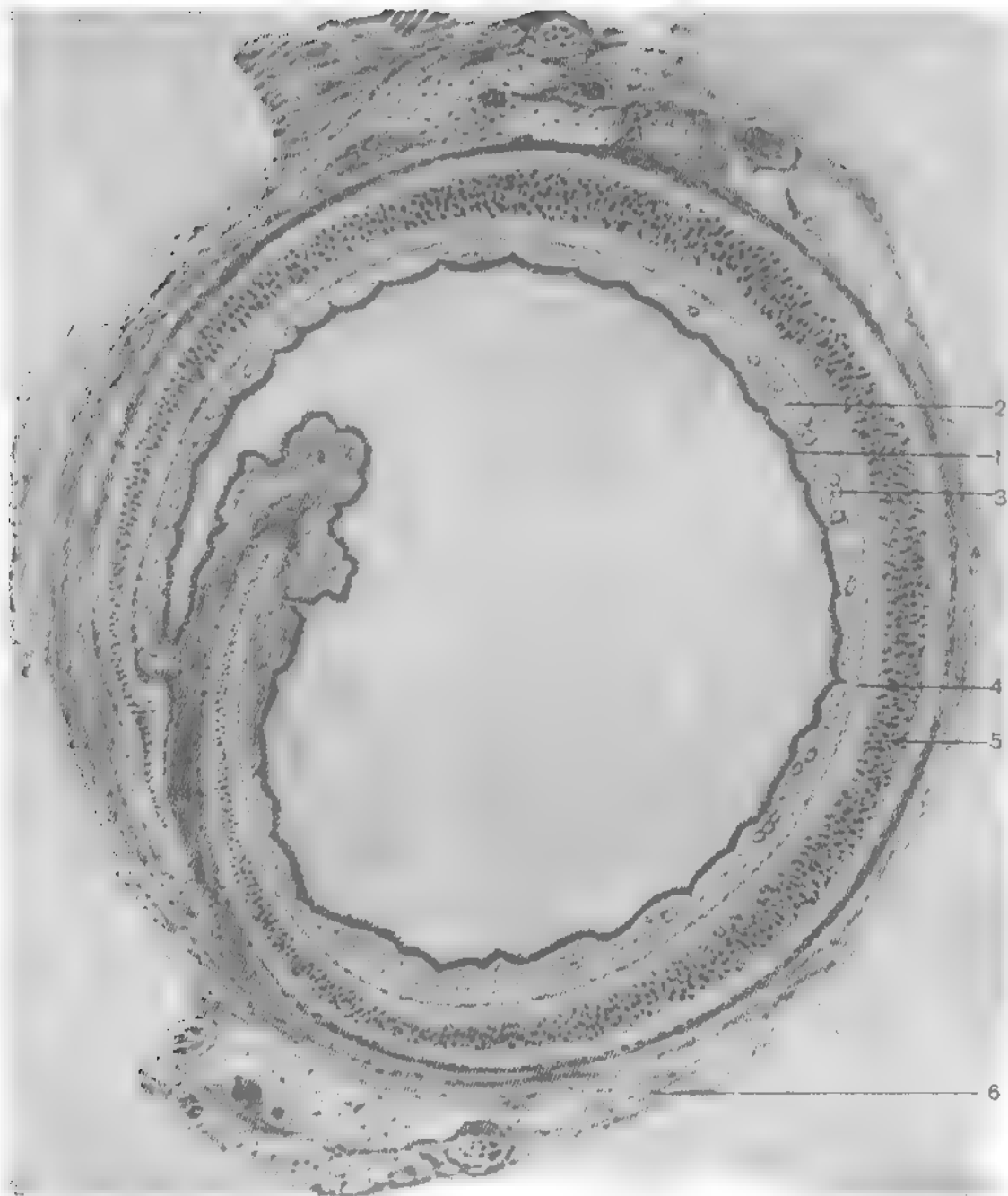
1- نسيج ظهاري حرشي  
2- الصفيحة المخضرة  
3- غدد مركبة أنبوية مختلطة الإفراز  
4- أوعية دموية  
5- تجمعات الخلايا الدهنية  
6- الغضروف الزجاجي في لسان المزمار



شكل رقم - 199 -

مقطع مستعرض في الحنجرة (Larynx) هياتوكسيلين - ايرسين x ٥٦

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1 - تجويف                | Lumen                                   |
| 2 - نسيج مطبق حرشفي      | Stratified squamous epithelium          |
| 3 - نسيج ظهاري مهدب كاذب | Pseudo - stratified ciliated epithelium |
| 4 - الصفيحة المحصورة     | Lamina propria                          |
| 5 - غدد مخاطية           | Mucous glands                           |
| 6 - أوعية دموية          | Blood Vessels                           |
| 7 - طية صوتية            | Vocal fold                              |
| 8 - عضلات الطية الصوتية  | muscles of vocal fold                   |
| 9 - طية الحنجرة          | Laryngeal fold                          |
| 10 - عقيدة لمفاوية       | Lymph nodule                            |
| 11 - عضلات               | Muscles                                 |
| 12 - غضروف الحنجرة       | Laryngeal cartilage                     |



شكل رقم - 200 -

Trachea

مقطع عرضي في القصبة الهوائية (الرغامى)

هيماتوكسيلن - إيوسين x ٥٦

1- نسيج ظهاري مهدب كاذب Pseudo-stratified ciliated epithelium

2- الصفيحة المخروطية Lamina propria

3- الغدد الرغامية Tracheal glands

4- سحاق المضروف Perichondrium

5- طبقة ليفية غضروفية مع غضروف زجاجي Fibrocartilaginous layer

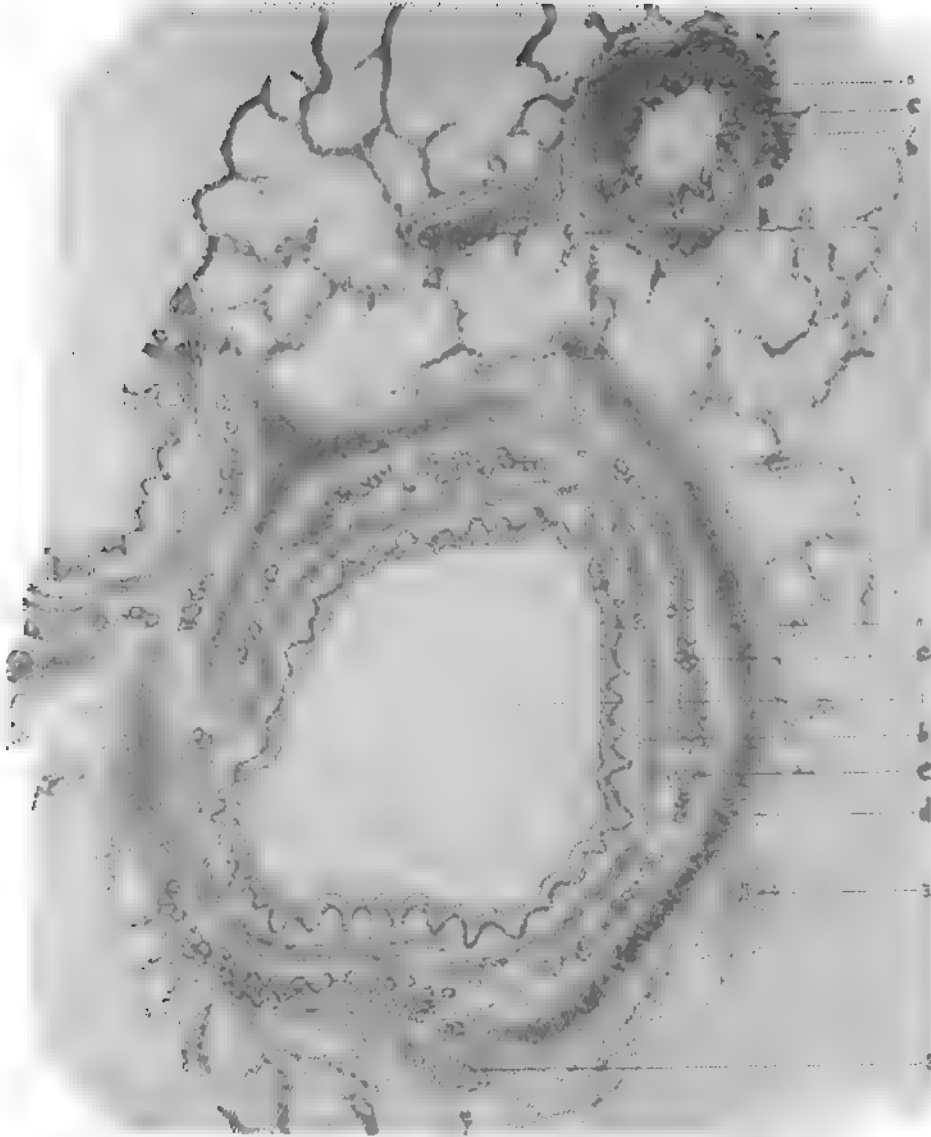
6- الطبقة الخارجية Adventitial layer



شكل رقم - 201 -

جزء من الشريحة السابقة مكبر  $\times 700$

- |   |   |
|---|---|
| 1- النسيج الطلائي الكاذب مع خلايا كأسية | Pseudo stratified ciliated epithelium with Goblet cells |
| 2- الصفيحة المحصورة                     | Laminapropria   |
| 3- الطبقة تحت المخاطية                  | Sub mucosa  |
| 4- غدد رخامية مختلطة الأفران            | Mixed tracheal glands                                   |
| 5- طبقة ليفية محصورة مع غضروف زجاجي     | Fibrocartilagenous layer with Hyaline cartilage         |
| 6- عضلات ملساء                          | Smooth muscles  |
| 7- الطبقة الخارجية                      | adventitia  |
- نسيج غام يحتوي على أوعية دموية وألياف عصبية.



شكل رقم - 202 -

مقطع مستعرض في قصبات متوسطة وصغيرة الحجم ، هياتوكسلين- ايرسين  $\times 120$

Middle sized Bronchus

1- قصبة متوسطة الحجم

Pseudostratified ciliated epithelium with goblet cells

a- نسيج ظهاري مهدب كاذب مع خلايا كأسية

Muscles

b- عضلات الطبقة المخاطية

Lamina propria

c- الصفيحة المخضومة

Hyaline cartilage

d- صفائح الغضروف الزجاجي

Mucous glands

e- غدد مخاطية

Small sized bronchus

2- قصبة صغيرة

Pseudostratified ciliated epithelium

a- نسيج ظهاري مهدب كاذب

Muscles

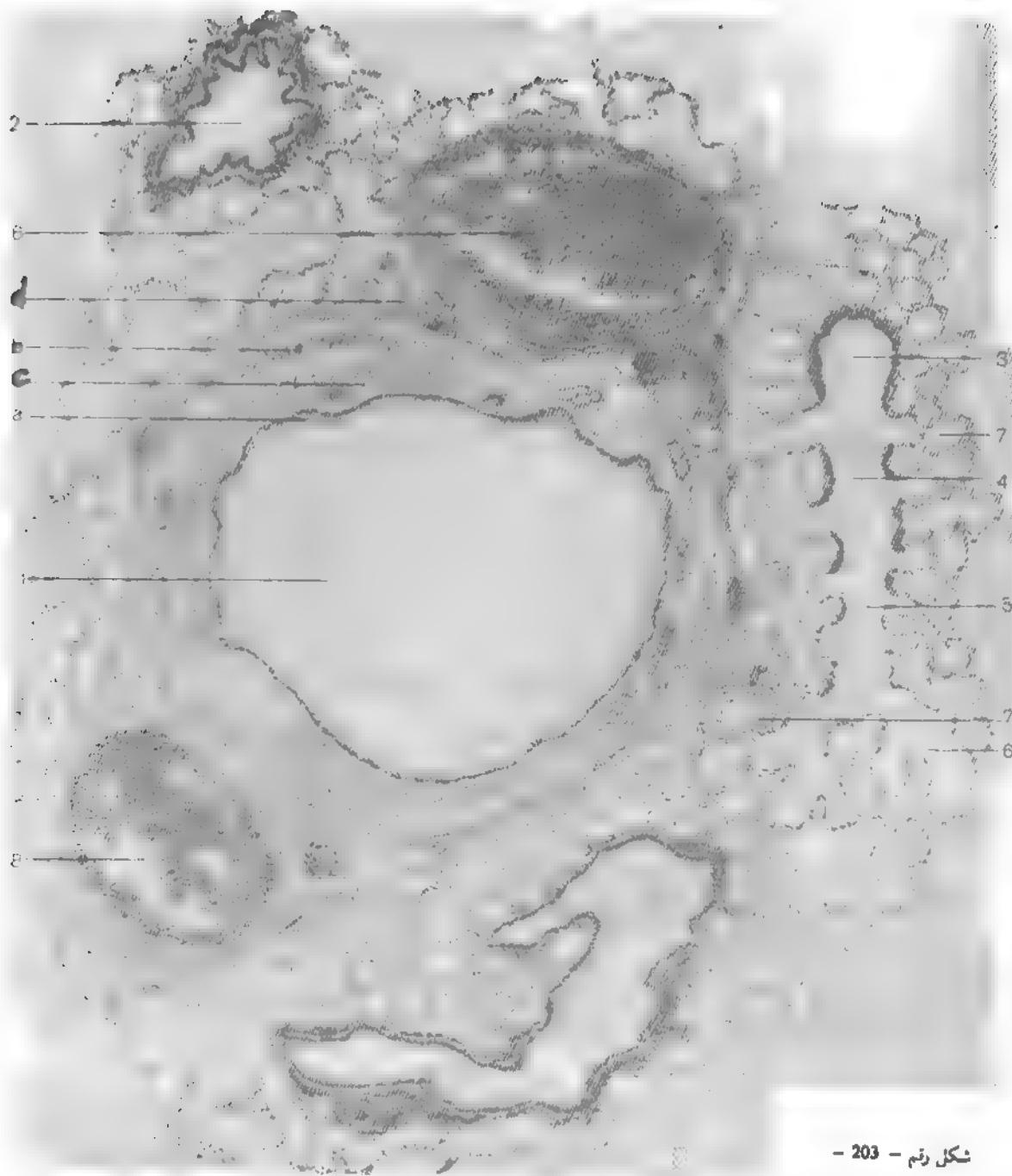
b- عضلات الطبقة المخاطية

Lamina propria

c- الصفيحة المخضومة

Blood vessels

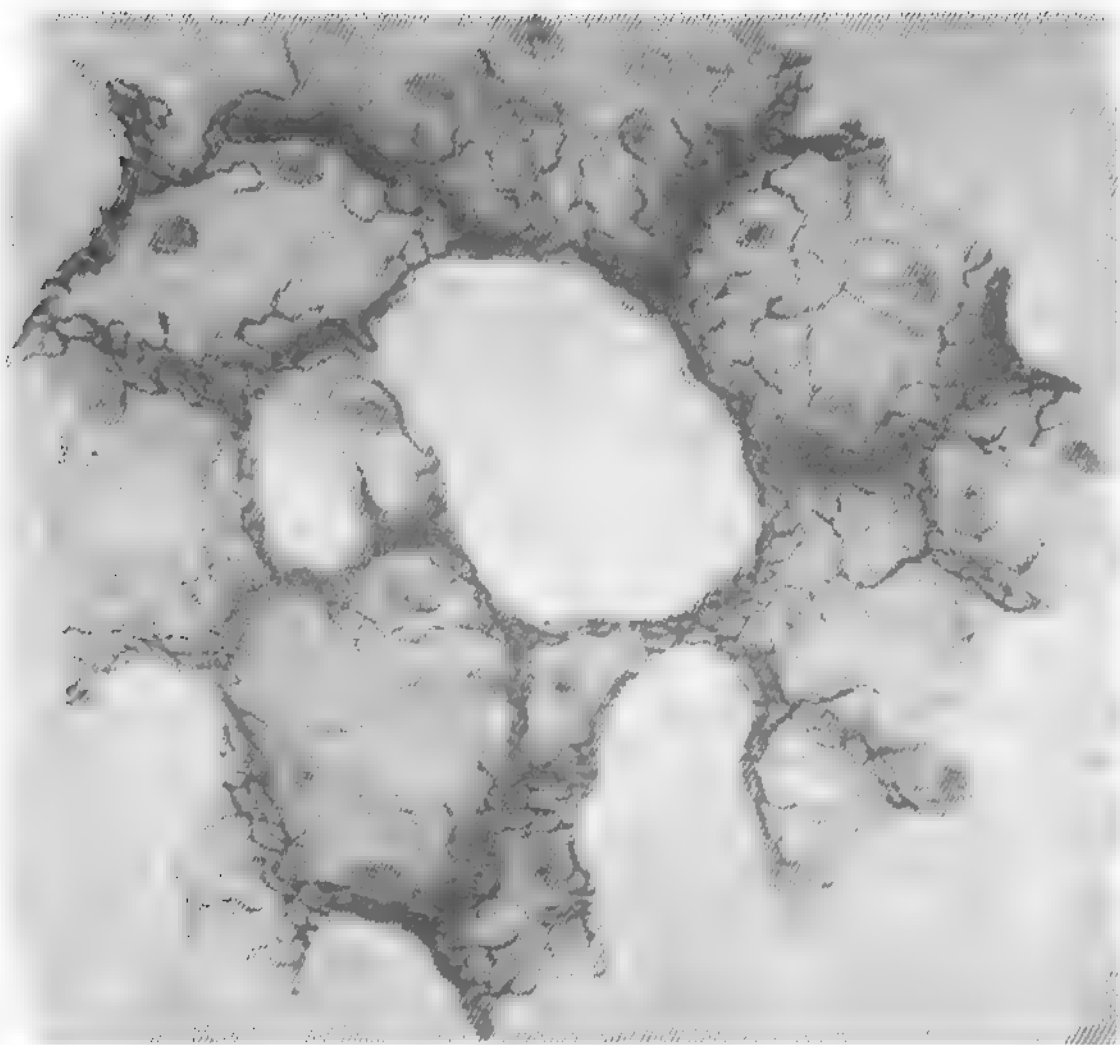
3- أوعية دموية



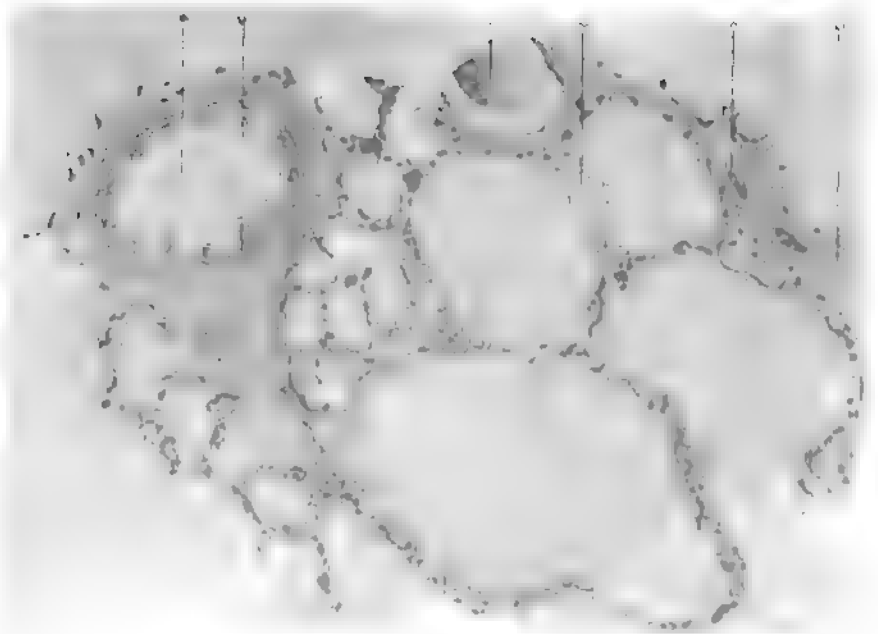
شكل رقم - 203 -

3- قناة سنخية alveolar duct  
4- قصبة تنفسية Respiratory bronchiole  
5- فتحة سنخية (حوصلية) alveolar pore  
6- كيس سنخي (حوصلي) alveolar sac  
7- أسناخ (حوصلات) alveoli  
8- أوعية دموية Blood vessels

رئة الإنسان - Human lung صبغة هيماتوكسيلين - ايرسين x 60  
1- قصبة متوسطة الحجم  
a- الطبقة المخاطية  
b- صفائح غضروفية  
c- الصفيحة المحصورة مع غدد مختلطة وأوعية دموية  
d- الطبقة الخارجية  
2- قصبة صغيرة الحجم  
Cartilage  
Mucosa  
Middle sized bronchus  
Lamina propria with mixed glands and blood vessels  
adventitia  
Small sized bronchus

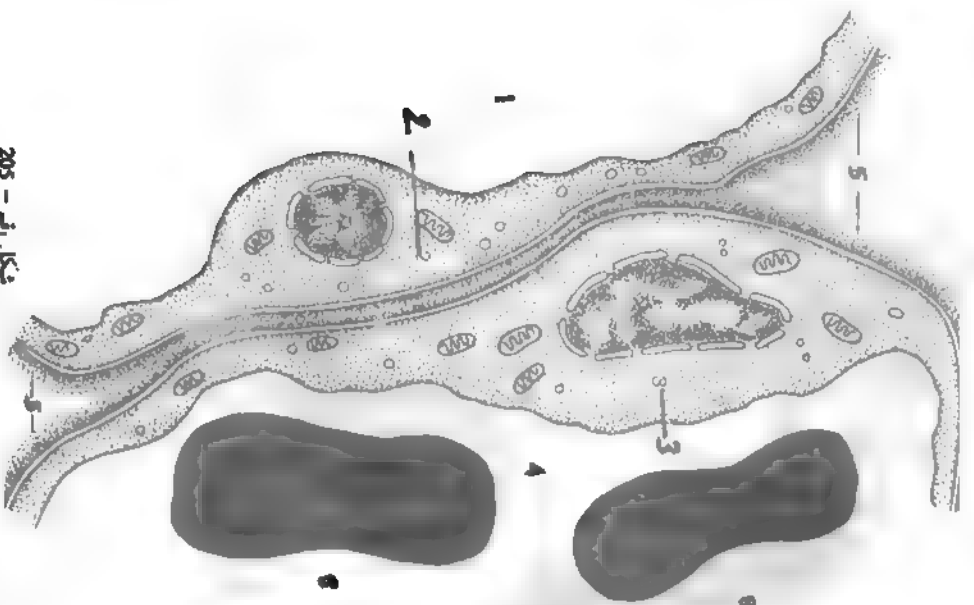


شكل رقم - 204 -  
 ظاهري الأسناخ الموائية في الرئة صبغة نترات الفضة  $600 \times$  بطريقة رومان - كاخالا



شكل رقم - 206 -

- مقطع في الرئة مع نغز الأوعية الدموية بحسبة لوزر - برلين ٨٠ x
- Branch of pulmonary artery
- 1- فرع من الشريان الرئوي
- Capillaries
- 2- شبكة شعيرات دموية
- branch of pulmonary vein
- 3- فرع من الوريد الرئوي
- branch of bronchodial artery
- 4- فرع من الشريان القصبي
- branch of bronchodial vein
- 5- فرع من الوريد القصبي
- bronchus
- 6- قصبة

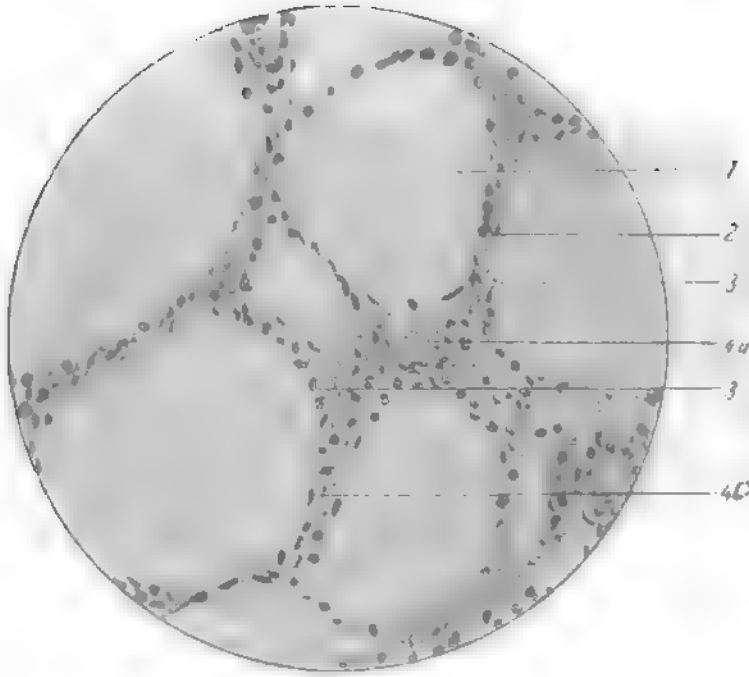


شكل رقم - 205 -

- مقطع جدار الأستاخ اللوزية مع جدار القصبة الدموية
- 1- نسيج
- Epithelial cell (جدار النسيج)
- 2- خلية طلاوية
- Endothelium
- 3- بطانة جدار القصبة
- 4- الأوعية القاعدية
- 5- قصبة دموية
- 6- كرية حمراء

شكل رقم - 207 -

مقطع في الرئة ، هيأتوكسلين- ايرسين x ٤٠٠



1- أسناخ alveoli

2- حواجز Septa

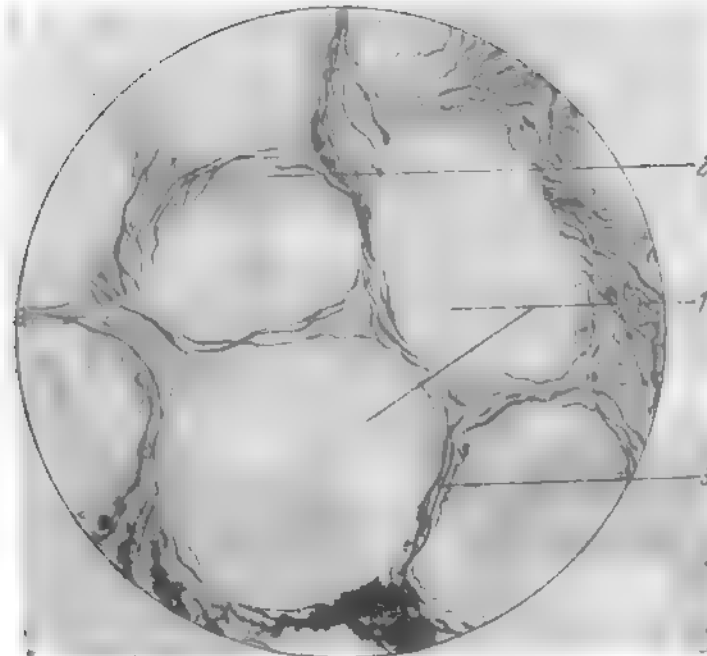
3- خلايا ظهاري الأسناخ

4- شريان a - artery

b - شعيرة capillary

شكل رقم - 208 -

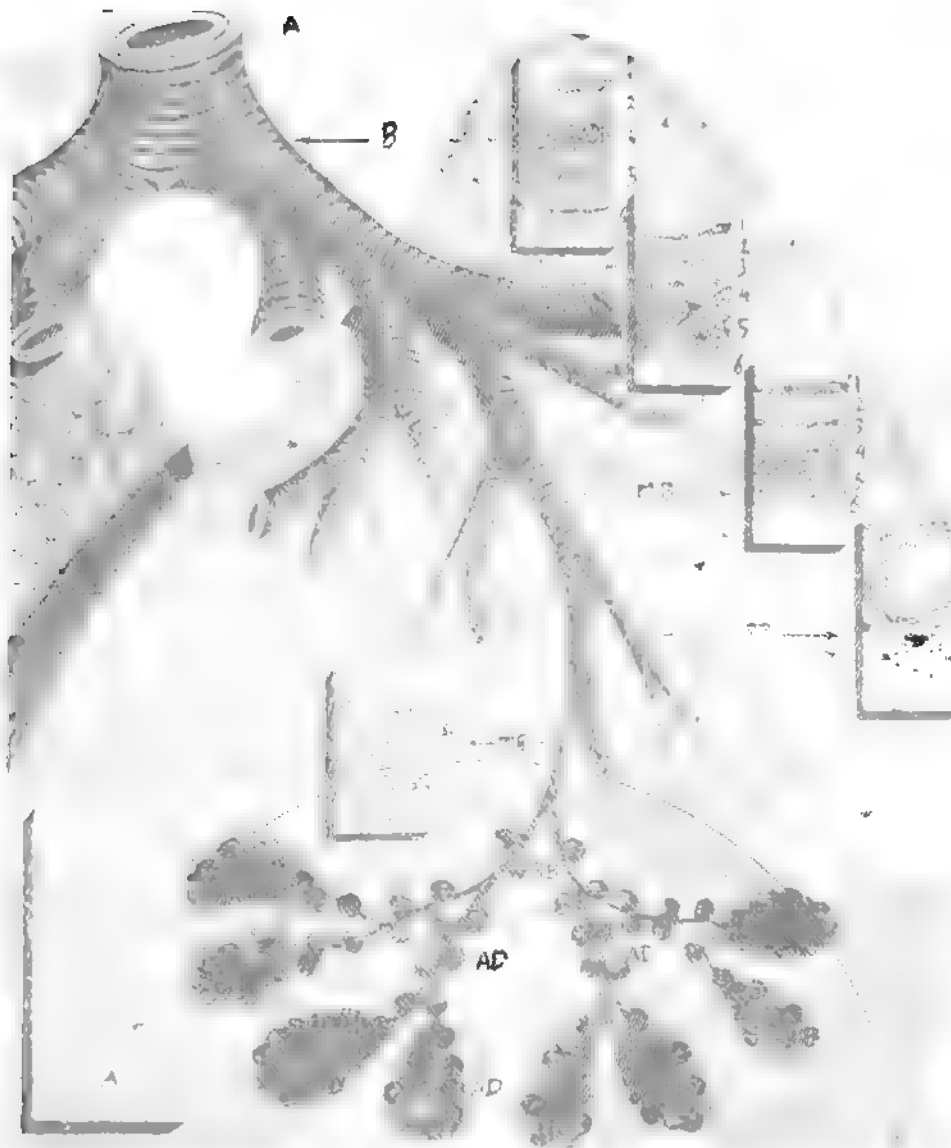
الألياف المرنة الصفراء حول الأسناخ الهوائية - صبغة أورسين x ٤٠٠



1- أسناخ alveoli

2- نواة ظهاري الأسناخ Nucleus

3- الألياف المرنة الصفراء yellow elastic fibers



شكل رقم - 209 -

مخطط لتراكيب الاجزاء الهوائية والتنفسية في الرئة.

تراكيب الصور المجهرية داخل المربعات وحسب الاجزاء المؤشرة

Pseudo stratified ciliated epithelium	1 - نسيج ظهاري مهدب كاذب	Trachea	T - الرغاسي
Lamina propria	2 - الصلبة المحصورة	a - Hyaline cartilage (حلقة غير مكتملة)	A - القصروف الزجاجي
Muscles	3 - عضلات الطبقة المحاطة	b - Bronchus	B - القصبة الهوائية
Submucosa	4 - الطبقة تحت المحاطة	L.B - Lobular Bronchi	نصبات نصبية
Hyaline cartilage	5 - غضروف زجاجي	M.B - Middle sized Bronchi	نصبات متوسطة
Perichondrium with adventitia	6 - غلاف القصروف مع الطبقة الخارجية	S.B - Small sized Bronchi	نصبات صغيرة
A - Alveoli	الاستاخ	T.B - Terminal bronchiole	نصبات نهائية
A.D - Alveolarduct	قناة السنخ	R.B - Respiratory bronchiole	نصبات تنفسية
A.S - Septa (connective tissue)	حواجز	A.B - Alveolar duct	قناة السنخ

## الجهاز الهضمي وملحقاته

### - الجهاز الهضمي -

#### Digestive system

يتألف الجهاز الهضمي من انبوب طويل يمتد من الفم حتى فتحة الشرج ويسمى (بالسيل الطعامي) مع غدد كبيرة مثل الغدد اللعابية ، والبنكرياس ، والكبد ، والتي تكون خارج ، الأنبوب الهضمي لكن افرازاتها تصب فيه بواسطة أفنية .

أن عملية الهضم تعني عملية تحويل الطعام الى مادة يمكن امتصاصها وتوصيلها للدم ، وتطرح الفضلات والمواد السامة خارج الجسم .

وللقناة الهضمية بدءاً من المريء وحتى نهاية المستقيم أربع طبقات من الانسجة :

أ- الطبقة الداخلية المخاطية : وتتكون من خلاياظهارية رطبة تستند على غشاء قاعدي ، مدعمة من اسفلها بنسيج ضام خلالي غني بالاعوية الدموية واللمفية والاعصاب يسمى (الصفيحة المحصورة) وتحتزم البطانة بطبقة رقيقة من العضلات اللساء .

ب- الطبقة تحت المخاطية : وهي طبقة من النسيج الضام الخلالي مع عدد هائل من الاوعية الدموية واللمفية وعضلات ميسنر العصبية وتوجد في بعض المناطق من الأنبوب الهضمي غدد هضمية وفي هذه الطبقة تفتح اقنيها في تجويف الأنبوب .

ج- الطبقة العضلية : وتتكون من حزم من الالياف العضلية اللساء المرتبة بشكل حلزوني ، الداخلية منها دائرية الترتيب والخارجية طولية الترتيب ، وتوجد في المريء عضلات هيكلية مخططة لكنها غير ارادية تفصل بين حزم العضلات وسائد رقيقة من النسيج الضام الخلالي الحاوي على اوعية دموية ولفية وعضلات اورياخ العصبية ، وهذه الطبقة تدفع الطعام وتخلطه في تجويف الأنبوب بواسطة حركات التقلص والانبساط .

د- الطبقة المصلية الخارجية : وهي نسيج ضام كثيف مغطى من الخارج بالغشاء المساريقي (ميزوثيلي) هذا في تجويف البطن ، اما بالنسبة للمريء فان الطبقة الخارجية تمتد الى ما يجاورها من نسيج ضام ولا يوجد هناك غشاء مساريقي لذلك تدعى بالطبقة الليفية .

تجويف الفم : يبطن تجويف الفم نسيج ظهاري حرشفي مطبق غير متقرن ، معرض للانسلاخ والتجديد لأن له علاقة مباشرة بعملية تناول الطعام . ويمتد هذا النوع من النسيج الظهاري لكي يبطن المريء . ويستند النسيج على غشاء قاعدي وصفيحة مخصصة والتي تنغمر في العضلات الهيكلية الموجودة في الخدود والشفيتين والبلعوم ، وتوجد هنا غدد مائية ، مخاطية او مختلطة الافراز ، وكذلك الاسنان واللسان والبراعم الذوقية .

في منطقة اتصال المريء بالمعدة يتحول النسيج الظهاري تدريجيا الى عمودي بسيط لكي يبطن المعدة وينبعج الى الاسفل على شكل غدد انبوية متفرعة لها انواع عديدة من الخلايا .

وترى في بطانة الامعاء الدقيقة عدة تغييرات لضمان زيادة السطح المنص ، لذا ترى نهاية الخلايا الظهارية الحرة على شكل فرشاة بسبب وجود الزغبيات ، وكذلك الاخاديد والغدد المعوية ، وتبدأ الخلايا الكأسية بالظهور ، وهي عبارة عن غدد أحادية الخلية تفرز مادة المخاطين فضلاً عن الغدد المعوية المتواجدة في الطبقة تحت المخاطية وخاصة في منطقة الاثني عشري المسماة بغدد برونر .

#### الغدد الملحقة بالجهاز الهضمي :

- أ- الغدد اللعابية الكبيرة التي تفتح اقنيتها في تجويف الفم وهي عبارة عن ثلاثة أزواج :
  - ١ . اللعابية النكفية - وهي غدة مركبة سنخية متفرعة وافرازها مصلي فقط غني بالبروتينات وانزيم الاميلز .
  - ٢ . الغدة اللعابية تحت الفك - وهي مركبة انبوية سنخية متفرعة ، تتكون من خلايا مخاطية ومصلية اي افرازها مختلط ، المصلي هو الغالب ، الخلايا المصلية تحيط بالخلايا المخاطية مكونة ما يعرف بالاهلة .
  - ٣ . الغدة اللعابية تحت اللسان - وتكون مركبة انبوية سنخية متفرعة مختلطة الافراز ، المخاطي هو الغالب وتوجد أهلة من الخلايا المصلية فضلاً عن هذا توجد غدد لعابية صغيرة في بطانة الشفتين والخدود .

#### البنكرياس :

غدة مركبة انبوية سنخية ، تفرز انزيمات عبر قناة الى الاثني عشري ، وتفرز هرمونات تصب مباشرة في مجرى الدم من خلايا خاصة هرمونية متجمعة في جزيرات لانكرهانس .

واقنية الجزء الانزيمي جميعها من النوع المفتوح الذي ينفذ الى داخل الاسناخ ، وتشاهد في تجاويف الاقنية خلايا مدورة واضحة مركزية غير معروفة الوظيفة ولكن يعزى لها التوازن المائي داخل القناة ، وجميع احجام الاقنية مبطنة بخلايا عمودية ظهارية مع بعض الخلايا الكأسية .

والبنكرياس مخاطة بمحفظ من النسيج الضام الرقيق الذي يعطي امتدادات الى داخل الغدة لكي يقسمها الى فصوص ومن ثم الى فضيصات .

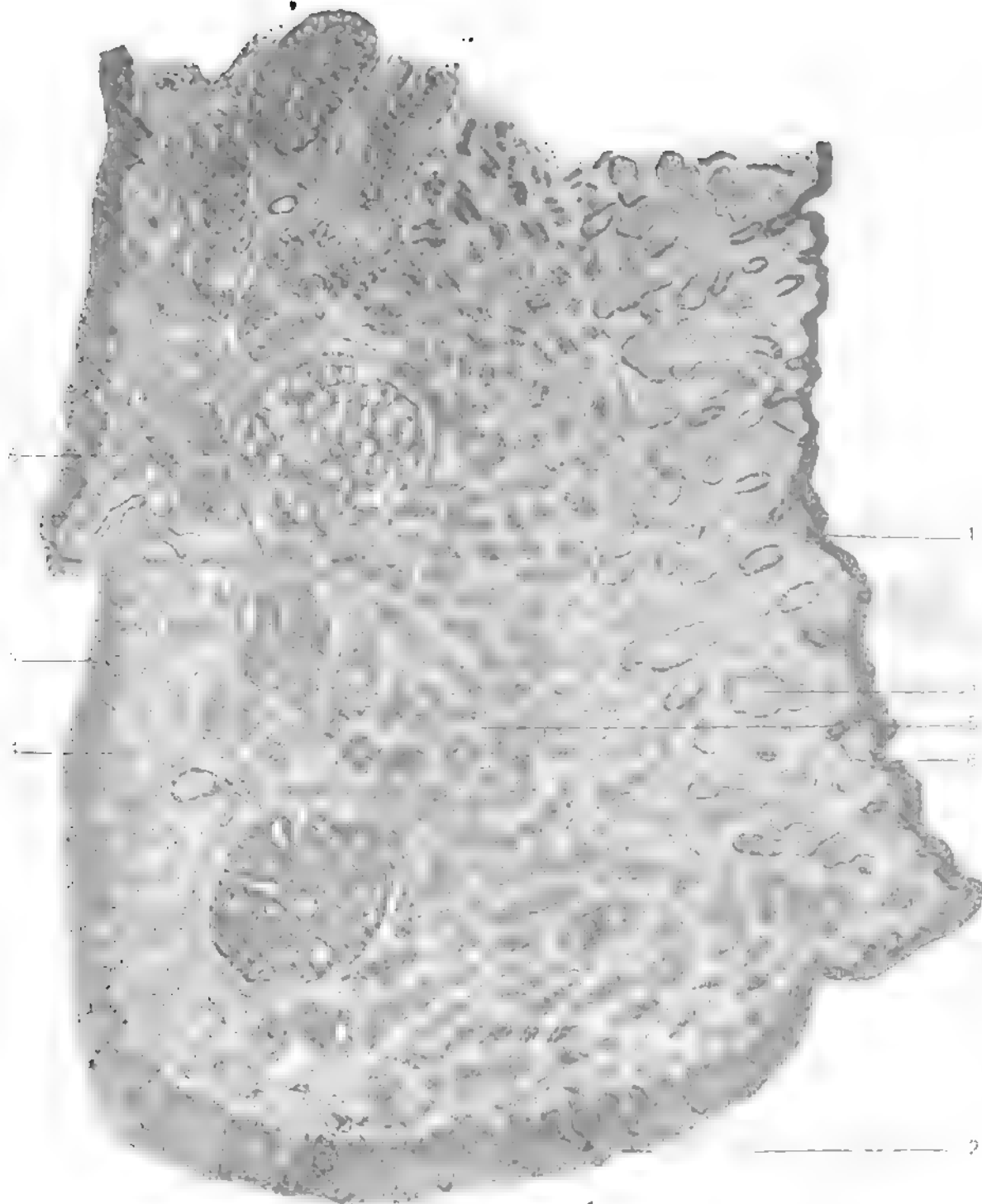
## الكبد :

وهو اكبر غدة مرتبطة بالجهاز الهضمي ولها وظائف متعددة مقسمة الى فصوص مع قليل جدا من النسيج الضام ،  
ومتن الكبد مركب من البرنكايما التي تنظم الخلايا في الفصيص الى حبال متقاطعة وصفائح تنتشر من الوريد المركزي ،  
مع وجود جيبيات دموية وريدية بين الصفائح ، وعلى محيط الفصيصات يوجد ثلاثي من فروع الشريان الكبدي والوريد  
الباني والقناة الصفراوية فضلا عن اوعية لمفية .

يتجمع افراز الصفراء في قناتين تلتحمان لتكونا القناة الصفراوية العامة التي تلتقي بالقناة الكيسية من كيس الصفراء وتصب  
في الاثني عشري في فتحة عامة مع قناة البنكرياس .

اما كيس الصفراء فهو مجوف كمثري الشكل ويتكون الجدار من البطانة الداخلية : وهي خلايا ظهارية عمودية تستند على  
صفحة مخصصة من النسيج الضام كثيرة التعرجات تليها طبقة من العضلات الملساء ثم طبقة من النسيج الضام  
وبعدها رقاقة من الغلاف المصلي الخارجي . مهمة كيس الصفراء تخزين مادة الصفراء ودفعها الى الاثني عشري .

وجميع النماذج النسيجية في الجهاز الهضمي يمكن ان تثبت بمحلول زنكر وتصبغ الشرائح النسيجية بصبغة الهيماتوكسيلين  
ايوسين ولغرض دراسة التراكيب العامة للاعضاء ، وللكشف عن المركبات الخاصة في الكبد مثلا او الخلايا الغدية في  
الانبوب الهضمي فهناك تقنيات خاصة للكشف عليها تستعمل في بعضها المقاطع المتجمدة .



شكل رقم - 210 -

- 5- عضلات الشفة المخططه الإرادية Orbicularis oris  
6- جريب الشعرة Hair follicles  
7- غدة دهنية Sebaceous gland  
8- غدة مخاطية في الشفة Labial gland

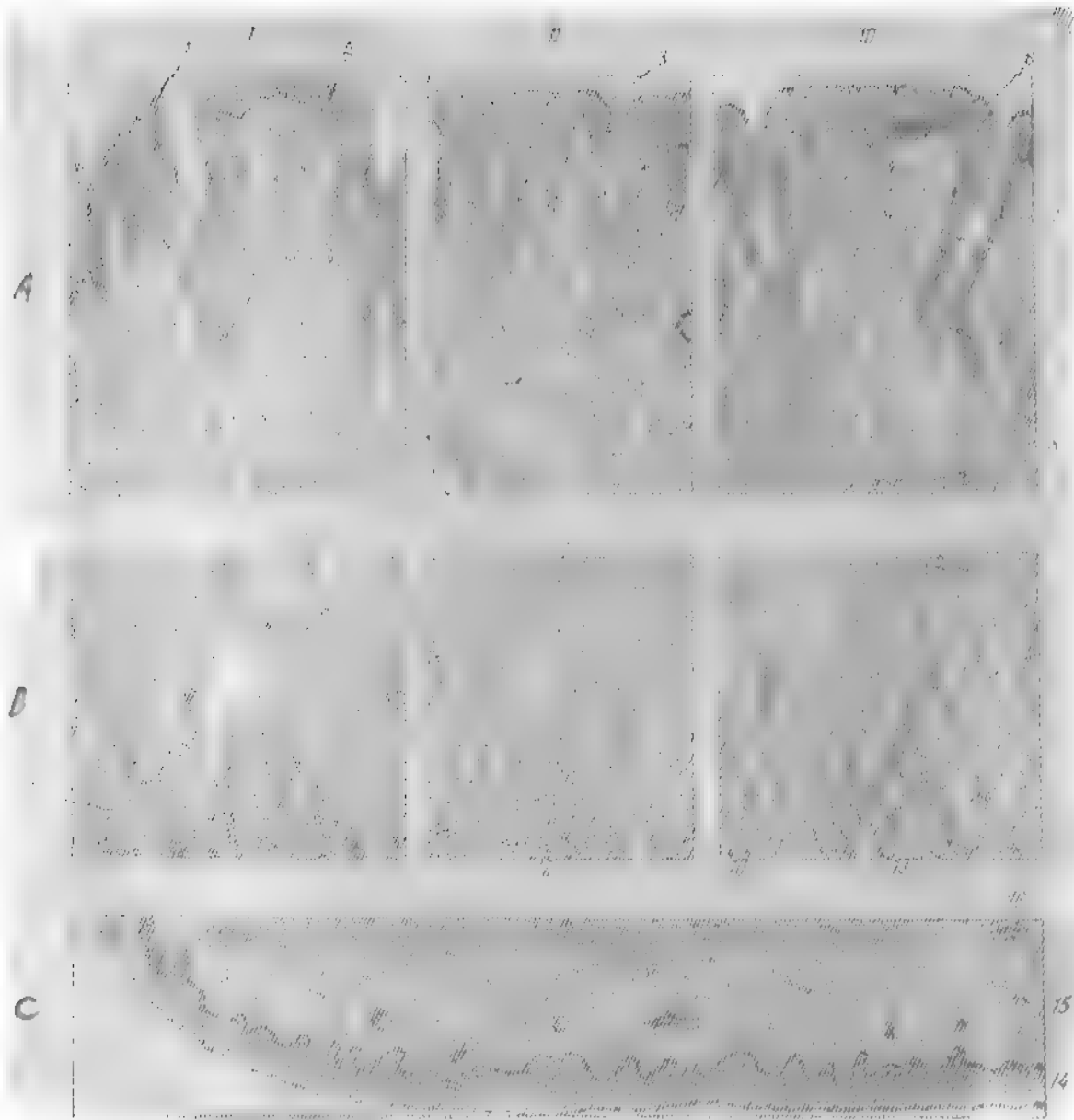
- مقطع طول في شفة طفل ، هياتوكسلين - ايرسين x ٥٦  
1- نسيج ظهاري في جلد الشفة External skin surface  
2- نسيج ظهاري - الجزء الاحمر من الشفة Red margin  
3- نسيج ظهاري لباطة الشفة Internal mucosal surface  
4- الصفيحة المحصورة Lamina propria



شكل رقم - 211 -

2 - الجزء الأنفي Nasal part  
 a - نسيج ظهاري مطبق كاذب مهدب  
 b - أوعية دموية Blood vessels  
 c - عقيدة لمفية Lymphoid nodule

Soft palatine مقطع في اللثة الرقيقة  
 هيماتوكسيلين - ايرسين  $\times 100$   
 1 - الجزء القموي Oral part  
 a - نسيج ظهاري مطبق حشني  
 b - غدد اللثة المحاطة Mucous glands  
 c - العضلات التي تغلف اللثة  
 d - العضلات التي تقلص اللثة



شكل رقم - 212 -

لسان الإنسان Human Tongue مقاطع طولية في مستويات مختلفة ، هيأتوكسلين - ايرسين  $\times 80$

Serous glands	8 - غدد مصلبة	A - سطح اللسان العلوي
Skeletal muscles	B - القسم الاوسط في اللسان	I - رأس اللسان المدب
Blood vessels	9 - عضلات هيكلية مخططة	1 - الحليبات الابرية (الخيطة) Filiform papillae
Mixed glands	10 - اوعية دموية	2 - الحليبات القطرية Pungiform papillae
Serous glands	11 - غدد مخططة الافراز	II - جوانب اللسان
Mucous glands	12 - غدد مصلبة	3 - الحليبات الورقية Foliate papillae
	13 - غدد مخاطية	4 - البراعم اللقوية Taste - buds
	C - القسم الاسفل من اللسان	5 - غدد مصلبة Serous glands
Stratified squamous epithelium	14 - نسيج ظهاري حرشفي مطبق	III - قاعدة او جذر اللسان (root)
Lamina propria	15 - الصفيحة المحصورة	6 - الحليبات الكأسية Circumvalate papillae
Lymph nodule	16 - عقيدة لمفية	7 - البراعم اللقوية taste - buds

شكل رقم - 213 -

الحلقات الخيطية والحلقات القطرية (المرهوية) في اللسان،

صبغة هيماتوكسيلين - ايرسين X 100

1- الحلقات الخيطية Filiform papillae

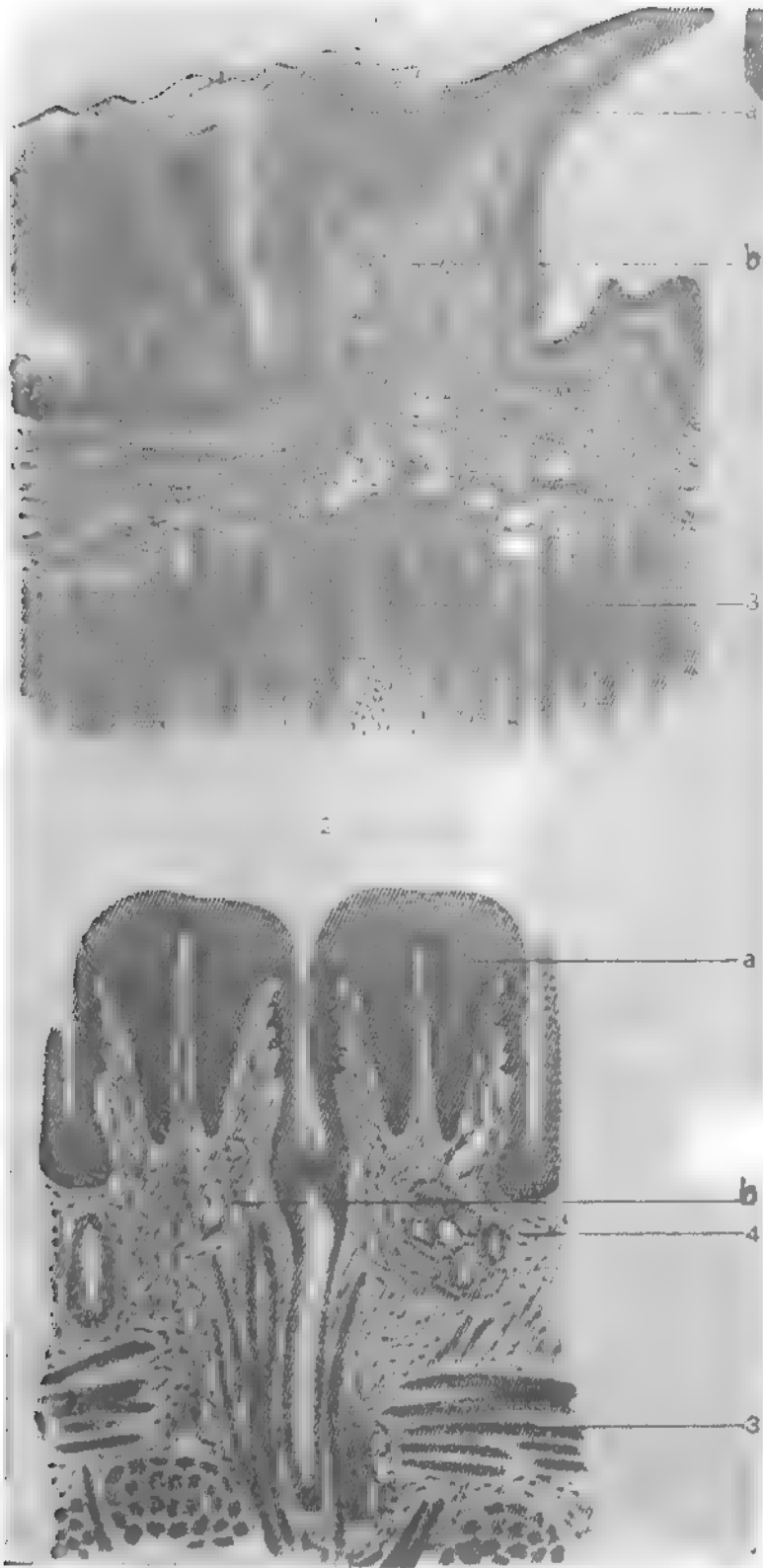
2- الحلقات القطرية Fungiform papillae

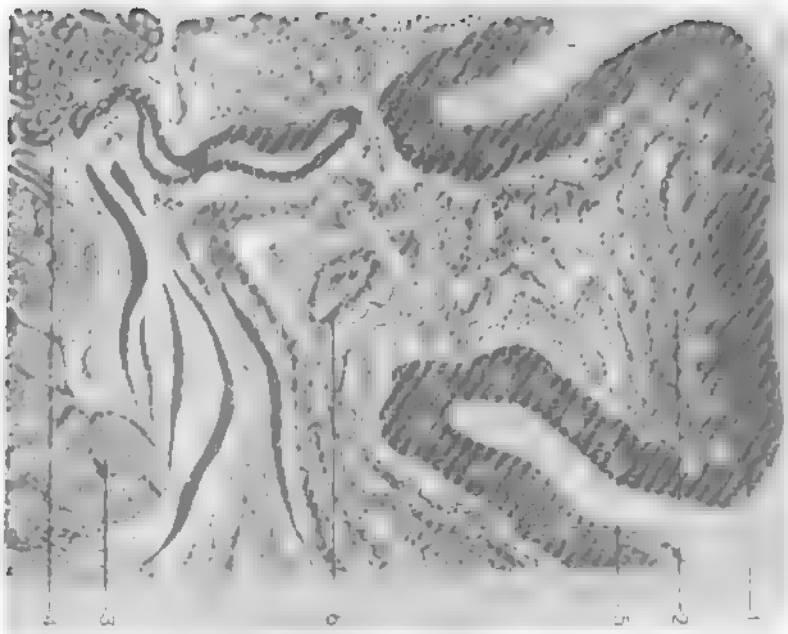
3- نسيج ظهاري مطبق حرشفي

4- الصفيحة المقصومة lamina propria

5- عضلات اللسان الهيكلية Skeletal muscles

6- الغدد الصليبية Serous glands

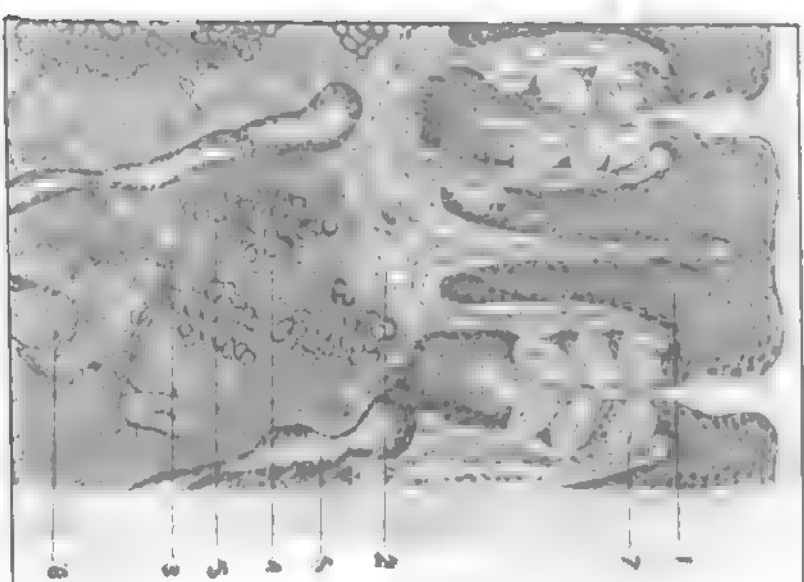




شكل رقم -215-

## الحلمات الكلبية في اللسان

- 1- نسيج طلاوي سطحي حرشفي
- 2- الصفيحة الغضروفية
- 3- غدة مخاطية
- 4- غدة صليبة مع قناة القناة مع قناة القناة
- 5- براعم ذببية
- 6- أوعية دموية

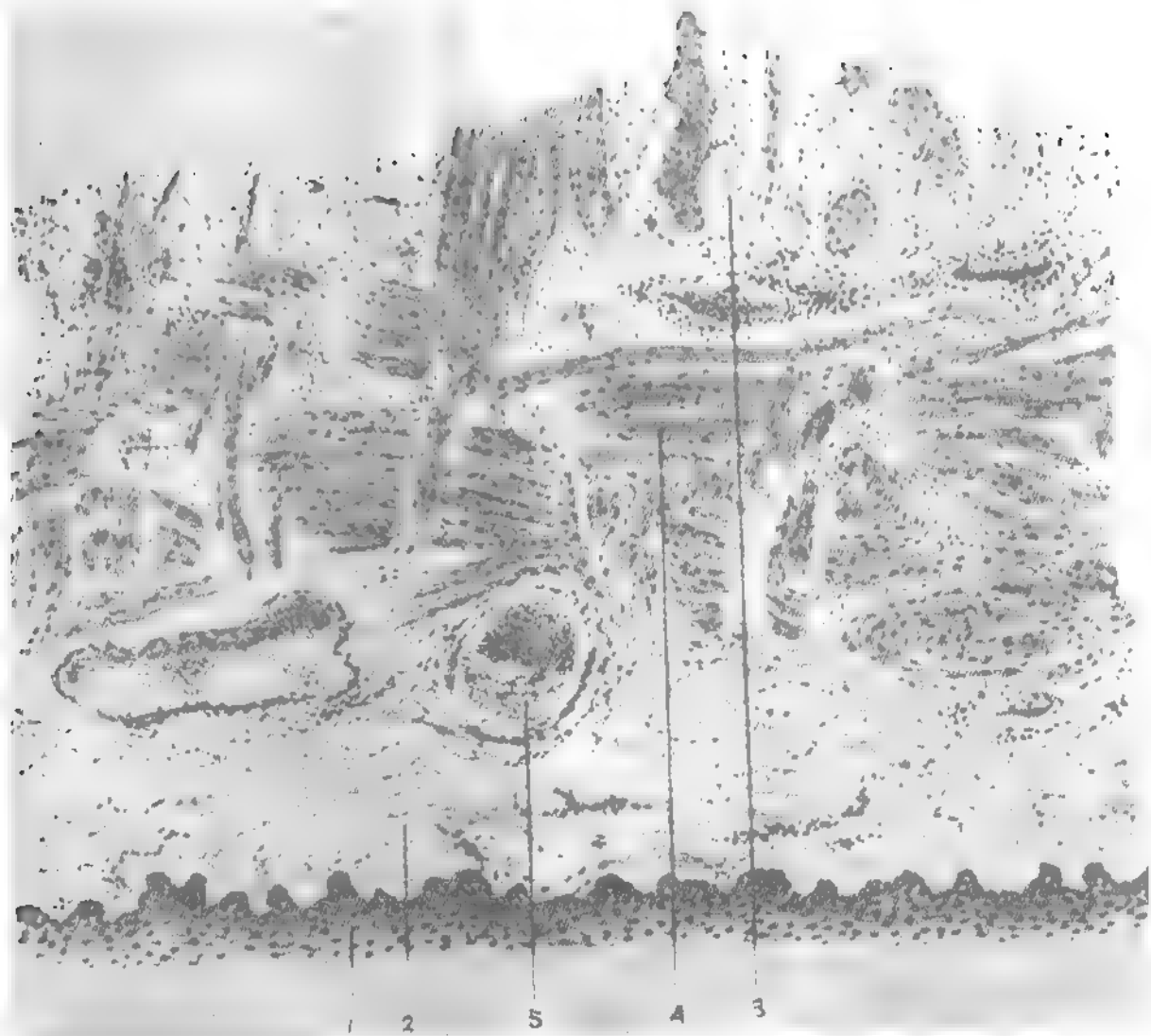


شكل رقم -214-

## Foliate papillae

## الحلمات الورقية في اللسان

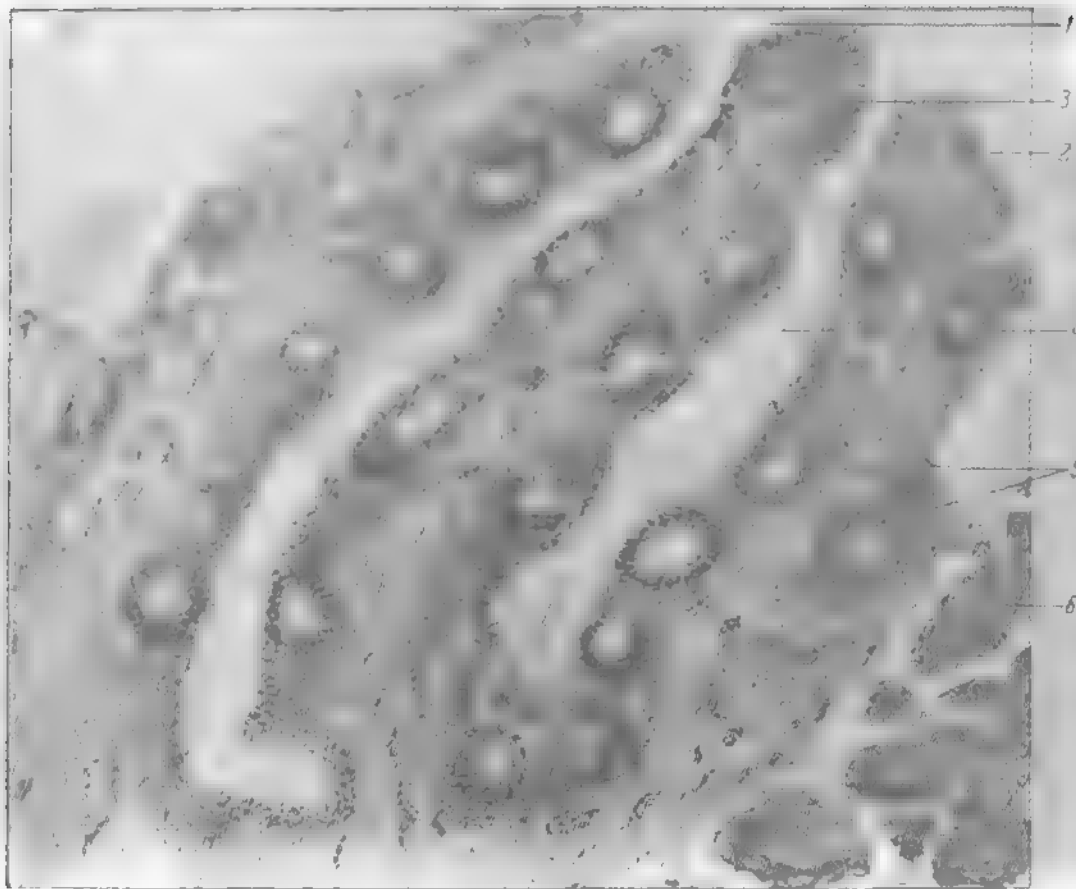
- 1- نسيج طلاوي سطحي حرشفي
- 2- الصفيحة الغضروفية
- 3- عضلات اللسان المائلة
- 4- غدة صليبة
- 5- قناة القناة
- 6- غدة مخاطية
- 7- براعم ذببية



شكل رقم -216-

مقطع في القسم الاسفل من اللسان البشري

- 1- نسيج ظهاري مطبق حرشفي
- 2- صفيحة منحصرة Lamina propria
- 3- نسيج دهني adipose tissue
- 4- عضلات اللسان الهيكلية Skeletal muscles
- 5- اوعية دموية Blood vessels



شكل رقم -217-

- 3- شعيرات دموية  
4- غيبىء (نقر) محصورة  
5- عقيدات لمفية  
6- حزم عضلات اللثة

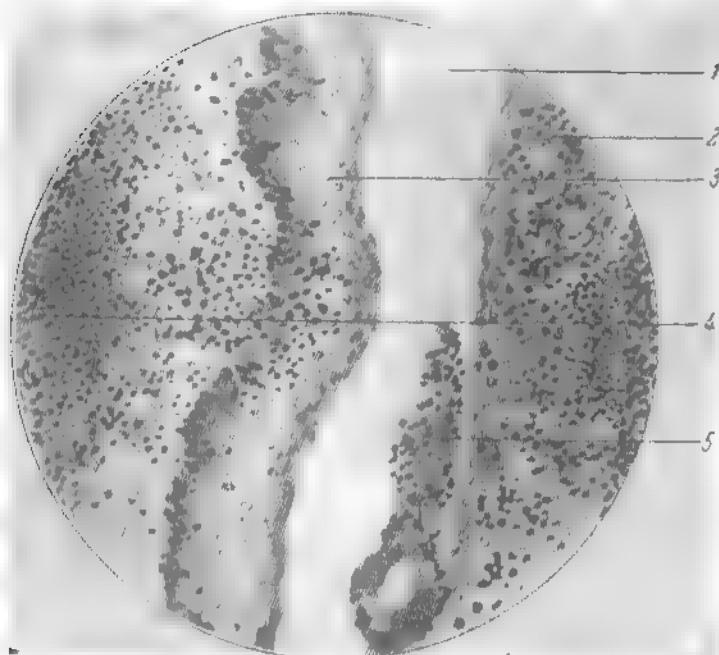
Capillaries

Circumscribed crypt

Lymphatic v.

اللوزة الحنكية (اللثة) Palatine tonsil البشرية ، صيغة هيماتوكسيلن-ايوسين X 10

- 1- ظهاري مطبق حرشني  
2- نسيج لمفي  
adiffuse mass of lymphoid tissue



شكل رقم -218-

اللوزة الحنكية (اللثة) Palatine Tonsil

البشرية هيماتوكسيلن-ايوسين X 400

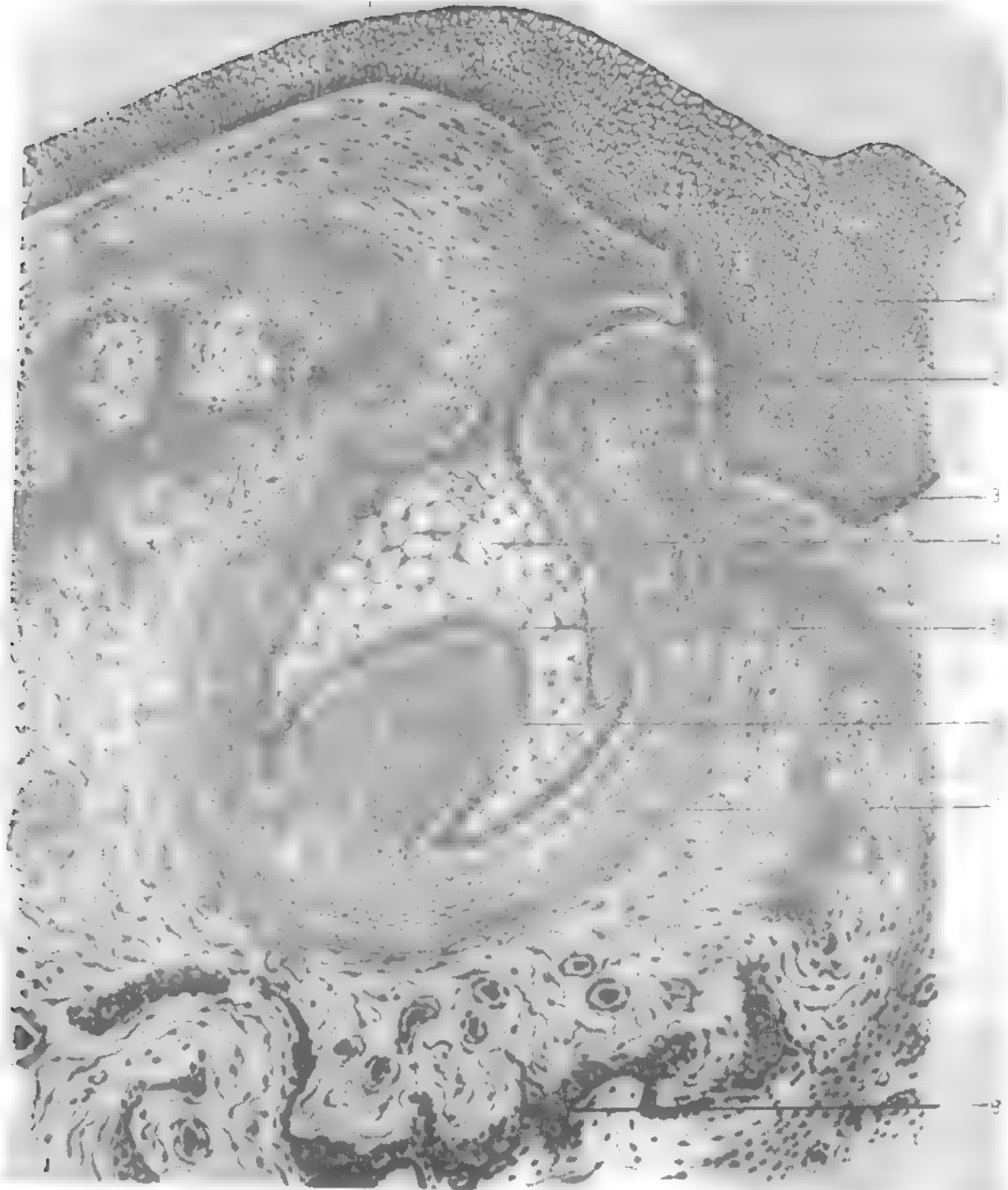
- 1- غيبىء Crypt  
2- نسيج لمفي  
adiffuse mass of Lymphoid tissue  
3- نسيج ظهاري مطبق  
Lymph nodules  
4- عقيدات لمفية  
Lymphocytes  
5- خلايا لمفية



شكل رقم - 219 -

Lymphoid nodule - عقيدة لمفية  
 Adiffuse mass of lingual tonsils - نسيج لمفي  
 Capillaries - شعيرات دموية  
 Mucous glands - غدد مخاطية

Human Lingual tonsils اللوزتان اللسانيتان  
 هيما توكسين - ابرسين X ٥٦  
 1 - ظهاري مطبق حرشني  
 2 - نقر لوزية  
 Tonsil crypts



شكل رقم - 220 -

Stellate reticulum

4 - الشبكة النجمية

Inner enamel epithelium

5 - الظهاري المنياء الداخلي

Developing pulp

6 - لب نامي

Peridentium

7 - حول السن

Bone trabeculae

8 - حاجز عظمي

Developing tooth

مقطع بوضح نمو السن

هيماتوكسيلن - ايرسين X 200

1 - النسيج الظهاري لبانة النعم

2 - المنياء

Enamel cord

3 - ظهاري المنياء الخارجي

Outer enamel epithelium



شكل رقم - 221 -

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Developing tooth                     | عملية نمو السن                         |
| Dentin enamel والماج                 | ظهري المينا                            |
| Pulp                                 | 1 - اللب                               |
| Odontoblasts                         | 2 - ارومة الخلية السنية                |
| Dentin                               | 3 - العاج                              |
| Enamel                               | 4 - المينا                             |
| enameloblast                         | 5 - ارومة المينا                       |
| enamel pulp                          | 6 - طبقة اللب والمينا                  |
| Outer layer of cells of enamel organ | 7 - طبقة الخلايا الخارجية للعدة المينا |
| Mesenchyema                          | 8 - الميزونكيميا                       |



- شكل رقم - 222 -  
 مقطع طولي في سن بشري Drytooth مكبر خمس مرات
- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| Crown                 | 1 - تاج السن         |
| Neck                  | 2 - العنق            |
| Root                  | 3 - الجذر            |
| Enamel                | 4 - المينا           |
| Lines of Retzius - a  |                      |
| Bands of schreger - b |                      |
| Dentin Canals - c     | 5 - قناة العاج       |
| Dentin                | 5 - العاج            |
| Cementum              | 6 - الملاط (المستند) |
| Pulp cavity           | 7 - تجويف اللب       |
| Root canal            | 8 - قناة الجذر       |

شكل رقم - 223 -

منظر ميكروسكوبي لعنق ظفر

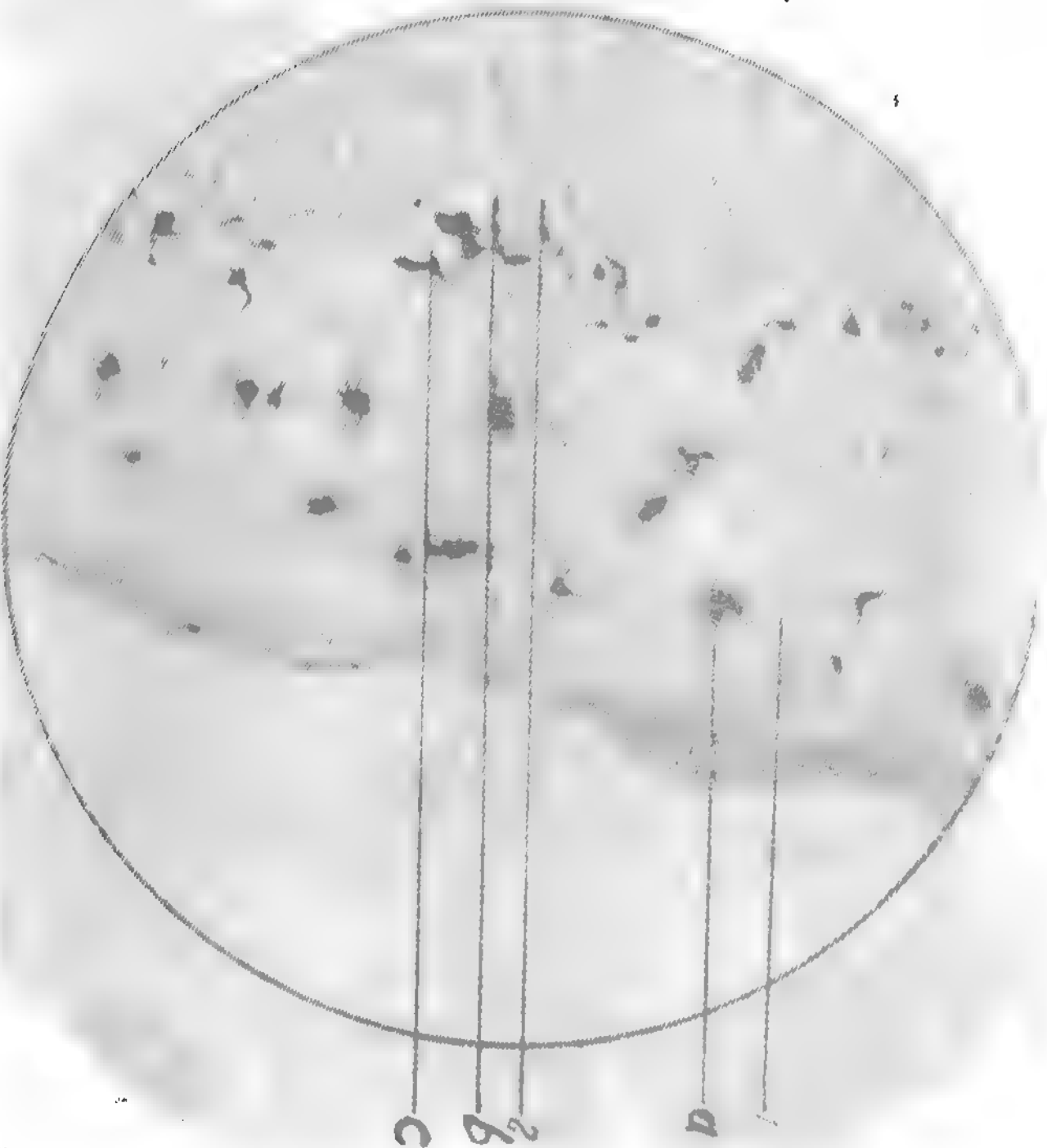
٢- الألو (الشعيرات) (concentrum)

١- الألو (مجموعة) (lacuna)

- b Inter globular space

- c Granular layer of Tonies

٢- الألو Dentine





شكل رقم - 224 -

Large salivary glands	مخطط للتركيب القديم للغدة الكبيرة
Lobe of sub-mandibular salivary gland	A - ثمر من الغدة اللعابية تحت الفك
Lobe of parotid salivary gland	B - نص من الغدة العابية الكفية
Lobe of sublingual salivary gland	C - نص من الغدة اللعابية تحت اللسان
Interlobular connective tissue	D - نسيج ضام بين القصوص
Interlobular duct	١٧ - قناة بين القصوص
Salivary ducts	2 - القنوات اللعابية
Mucous alveoli	3 - الاساخ
Serous alveoli	4 - اساخ مائية
5 - اساخ مخاطية	
6 - اساخ مختلطة	
a - خلايا مخاطية	
b - خلايا مائية	
7 - خلايا ظهرية عضلية	
8 - مقطع مستعرض في الاساخ المخاطية	

Blood vessels - الأوعية الدموية  
Adipose cells - خلايا دهنية  
600 X B  
Serosa alveoli - استاخ معلى الإفراز  
Myoepithelial cell - حلية ظهارة عضلية  
alveolar duct - قناة السنخ  
Serrated duct - قناة مخططة  
Adipose cells - خلايا دهنية

Parotid gland - الغدة النكفية

٢٠٠ X A - صبغة هيماتوكسيلين - اوسين

alveoli - استاخ الغدة

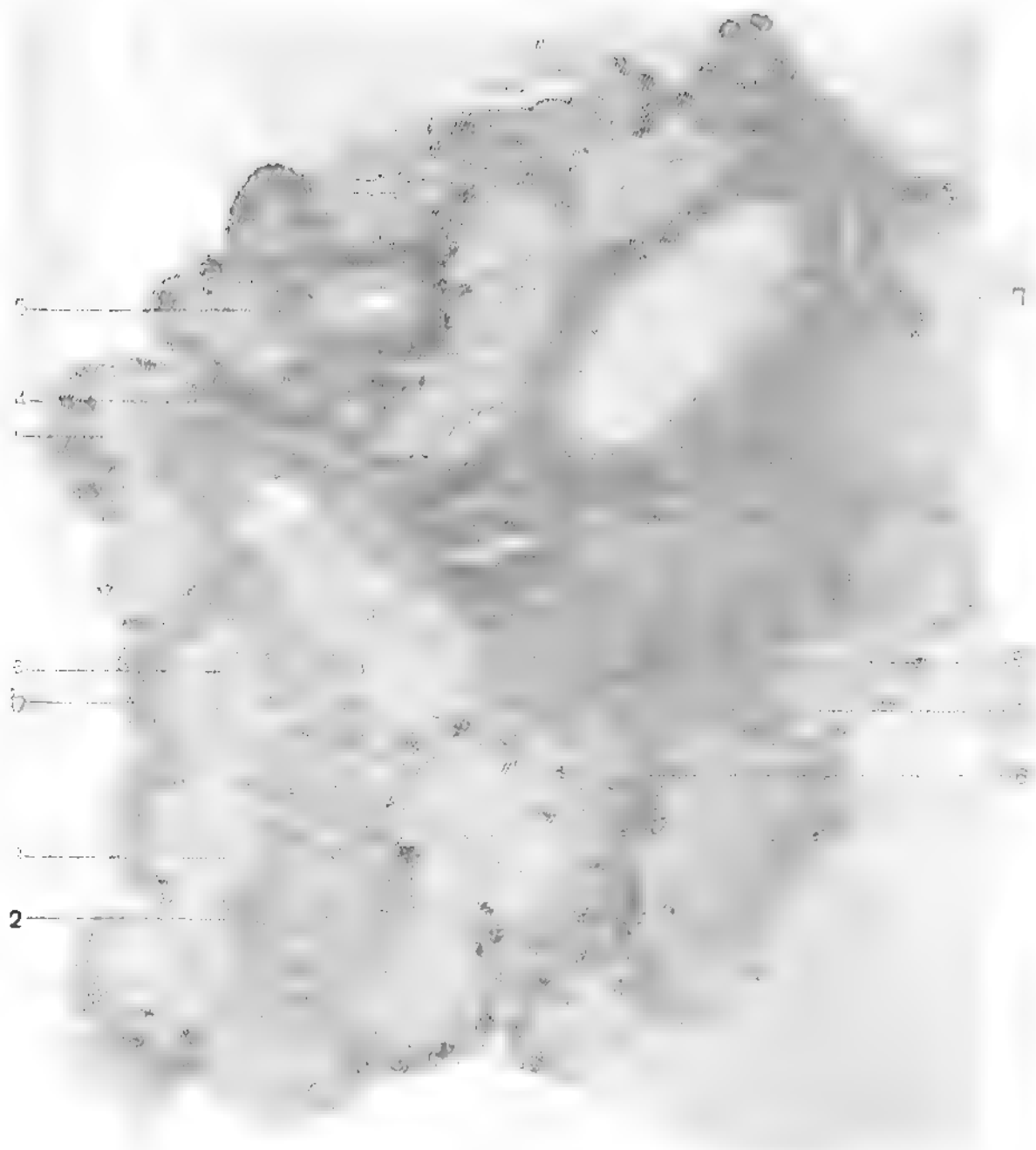
Interlobular duct - اقنية داخل القصبعات

Straited duct - الاقنية المخططة

Interlobular duct - اقنية بين القصبعات

Stroma - حواجز بين النسيج الضام

شكل رقم 225  
الغدة النكفية  
البنية العامة  
الغدة النكفية  
البنية العامة



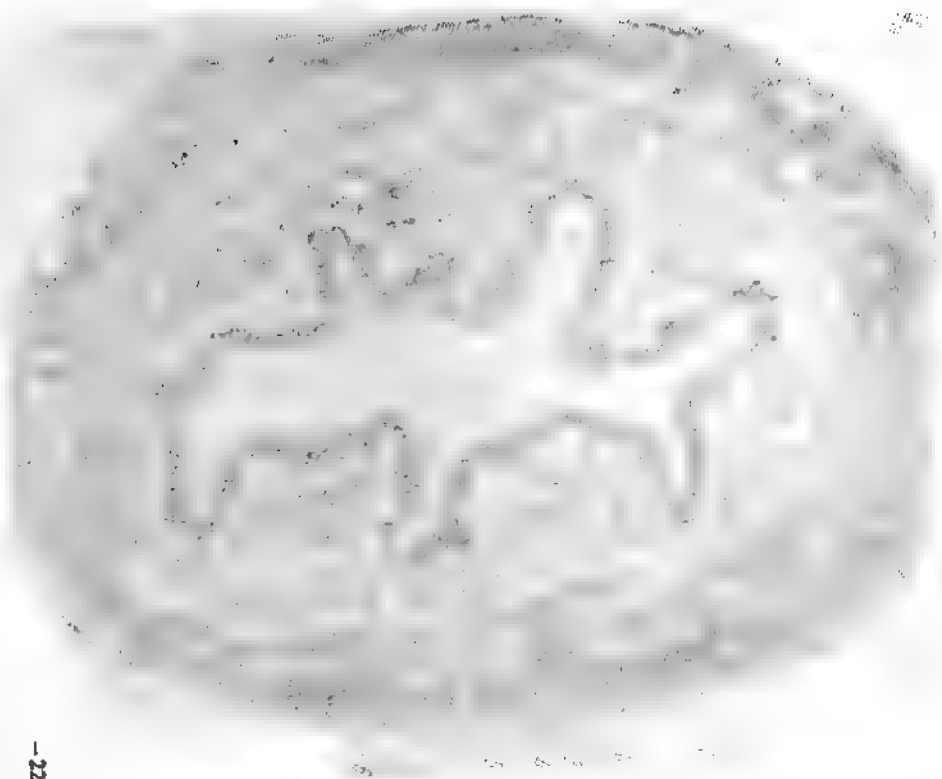
شكل رقم - 26:

- 6- حاجز من النسيج الضام بين القصور
- 7- قناة بين القصور Interlobular duct
- 8- وعاء دموي Blood vessels

الغدة اللعابية تحت الفك Submandibular glands

هيماتوكسيلن - إيوسين X ٦٠٠

- 1- استاخ مختلطة الإفراز sero-mucous alveoli
- 2- خلايا مخاطية Mucous cells
- 3- خلايا مصلية Serous cells
- 4- استاخ مصلية الإفراز Serous alveoli
- 5- خلية ظهارية Myoepithelial cell
- 6- قناة (مجرى) الاستاخ alveolar duct
- 7- قناة مخططة Striated duct



شكل رقم -228-

- Esophagus** المريء - منقح مستعرض في مريء الكلب  
مبارك-كولين - أيرمين X 400
- 1- **Stratified squamous epithelium** نسيج ظهاري سطحي حشوي
- 2- **Lamina propria** الطبقة الخاصة
- 3- **Mucularia mucosa** عضلات الطبقة الخاصة
- 4- **Sub mucosa** الطبقة تحت الخاصة
- 5- **esophageal glands** الغدد المريئية
- 6- **Mucous Layer** الطبقة المخاطية
- 7- **Fibrosa** الطبقة الخارجية البنية من النسيج الضام



شكل رقم -227-

- Sublingual gland in dog** الغدة اللسانية تحت اللسان عند الكلب  
مبارك-كولين - أيرمين X 400
- 1- **Connective tissue** نسيج ضام بين الغرغرات
- 2- **Mucous alveoli** أمشاط مخاطية
- 3- **Mixed alveoli** أمشاط مختلطة الأور
- 4- **Mucous cells** خلايا مخاطية
- 5- **Serous cells** خلايا صلبة (ملائية)
- 6- **Salivary duct** قناة لعابية
- 7- **Interlobular salivary duct** قناة لعابية بين الغرغرات

Esophageal gland

A4: rotula (Fibrosa) ليفة ضارنية (الليفية)

Muscular Layer الطبقة العضلية

Nerve plexus - 8 - عقدة عصبية

esophagus

مقطع في المريء البشري

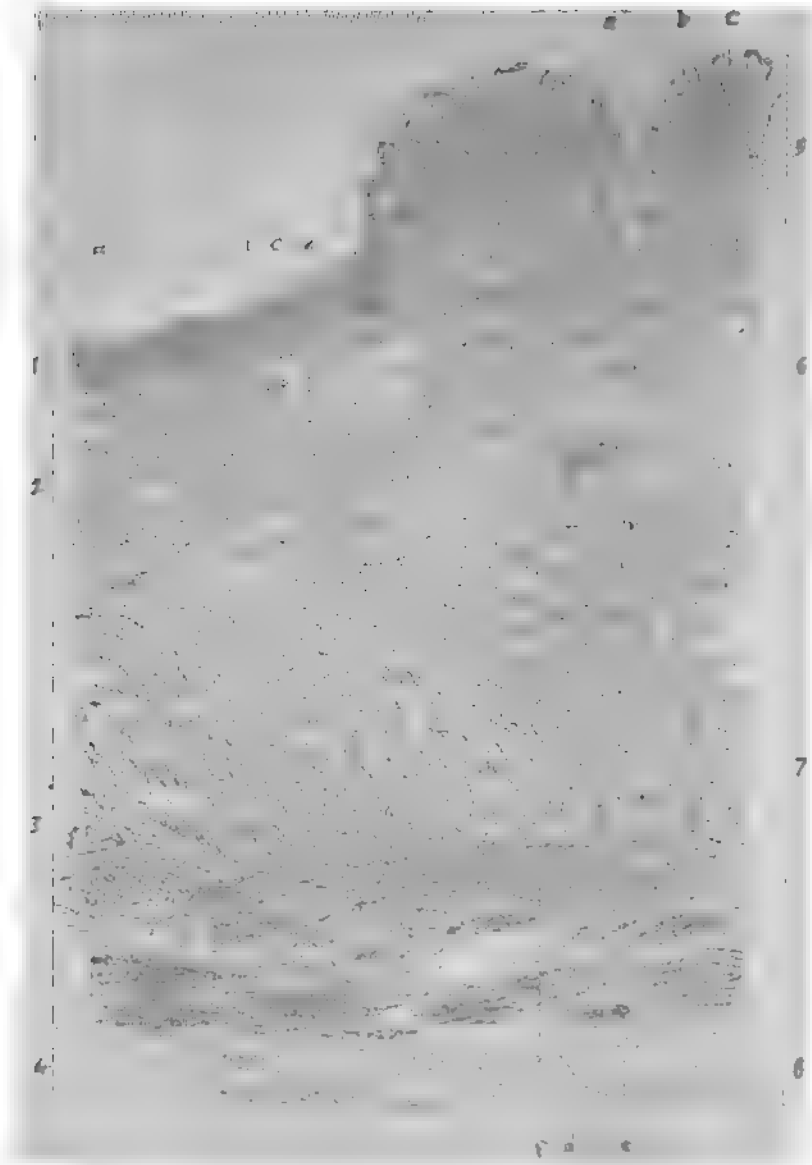
ميكروكسائن - أيرسين X 200

Stratified squamous epithelium 1- نسيج مبطّن بعرش

Lamina propria 2- صفيحة مخصوصة

Muscularis mucosa 3- الطبقة العضلية الغشائية

Submucosa 4- الطبقة تحت الغشائية



شكل رقم - 230 -

5- الطبقة المخاطية للجزء القويدي في المعدة Mucosa of cardial part of stomach

Simple columnar epithelium

Muscularis mucosa

Cardiac glands in lamina propria

Submucosa

Muscular layer

Serosa

Mesothelium

Connective tissue

nerves

ظهاري عمودي بسيط

العضلات المخاطية

الغدد القويديّة في الصفيحة المخصّصة

الطبقة تحت المخاطية

الطبقة العضلية

الطبقة الخارجيّة (المصلية)

الترسّط

نسيج ضام

اعصاب

Esophagogastric junction

-a

-b

-c

-6

-7

-8

-d

-e

-f

Mucosa

Stratified squamous epithelium

Lamina propria

Muscularis mucosa

esophageal mucous gland

Muscular layer

Adventitia (fibrosa)

الغطاء للرئى والمعدة

هيأتركملون - ايرسين X ٥٦

1- الطبقة المخاطية في الرئى

2- النسيج الظهاري المبطّن الحرفنى

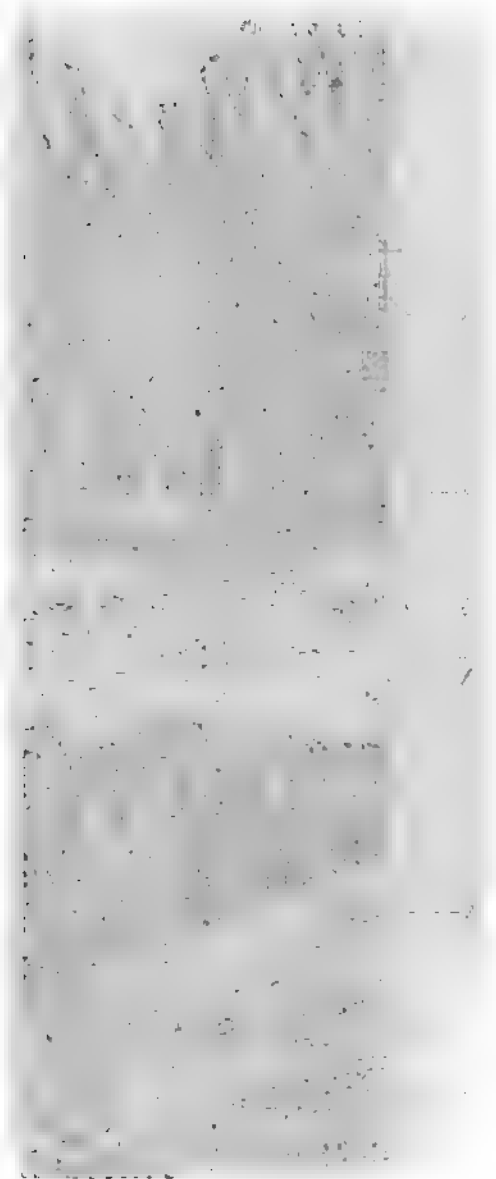
3- الصفيحة المخصّصة

4- العضلات المخاطية

5- الغدد المخاطية في الرئى

6- الطبقة العضلية

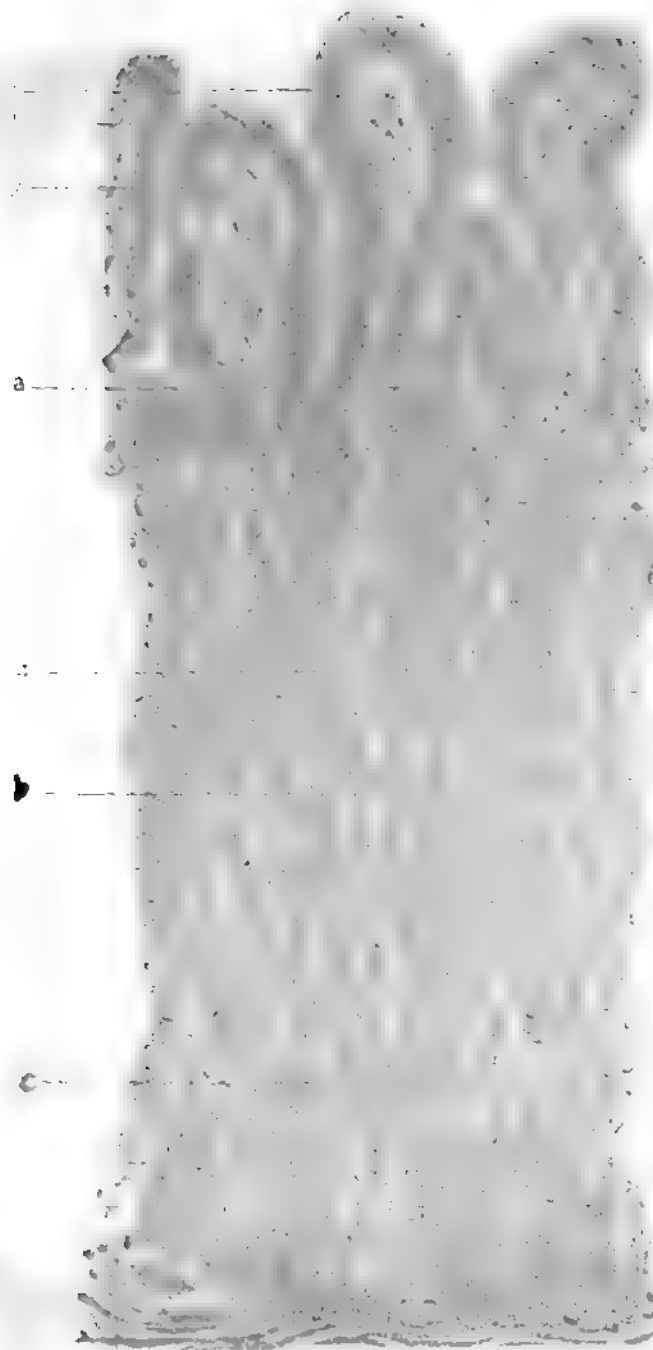
7- الطبقة الخارجيّة (الأبنة)



شكل رقم - ٢٢١ -

جسم / قاع المعدة Fundus ، هيماتوكسيلين ايرسين x ١٢٠

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1- الظهاري العمودي البسيط | Simple columnar epithelium |
| 2- رعدة معدية             | gastric pit                |
| 3- غدد معدية              | Fundic glands              |
| 4- الصفيحة المحصورة       | Lamina propria             |
| 5- العضلات المخاطية       | Muscularis mucosa          |
| 6- العضلات تحت المخاطية   | Sub mucosa                 |
| 7- أوعية دموية            | a -                        |
| 8- خلايا دهنية            | b - Fat cells              |
| 9- الطبقة العضلية         | Muscular layer             |
| عقدة عصبية                | Nerve ganglion             |
| الطبقة المصلية            | Serosa                     |



شكل رقم - ٢٣٢ -

الطبقة المخاطية لجسم وتلاع المعدة - صبغة أحمر الكونتر ٤٠٠ X

1 - طلائي عمودي بسيط Simple columnar epithelium

2 - الصفيحة المخضرة Lamina propria

3 - وهلة معدية gastric pit

4 - غدد معدية Fundic glands

a - خلايا العنق المخاطية Mucous neck cells

b - الخلايا الرئيسية Zymogen or chief cells

c - الخلايا الجدارية parietal cells

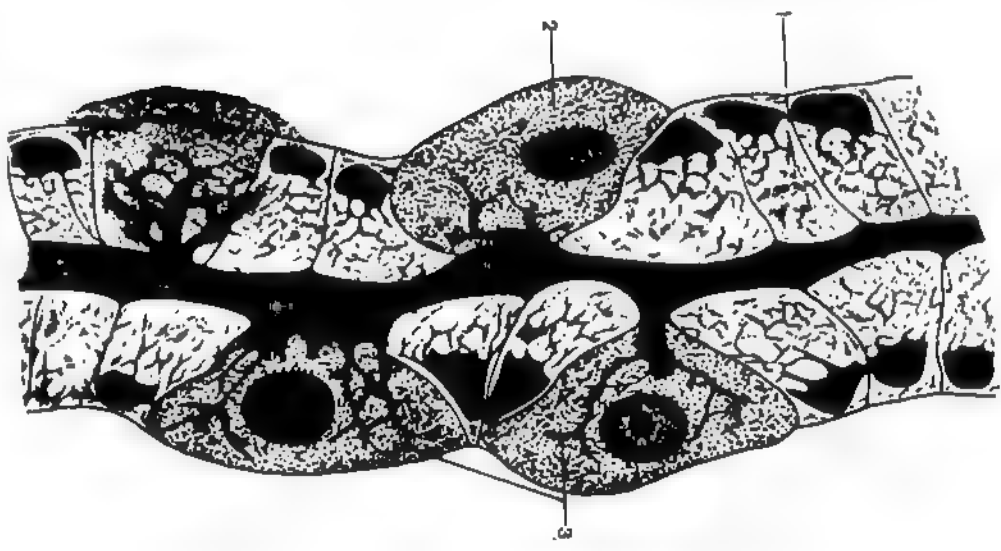
5 - العضلات المخاطية Muscularis mucosa



شكل رقم - ٢٢١ -

غدة أورمان المعوية في قاع جسم المعدة جواركليف - أريسن ٢٠٠٨

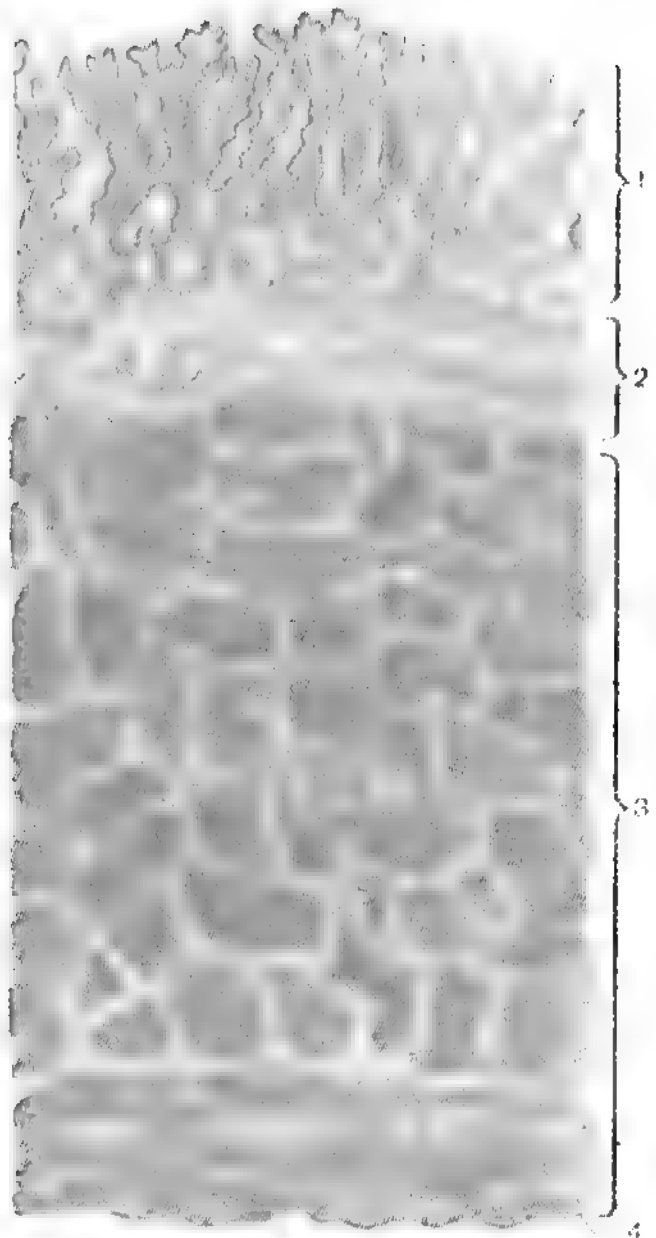
- 1- الطبقة العضلية Muscular Layer
- 2- الطبقة المبطنة Serosa
- 3- غدة عصبية Nerve ganglion
- a- خلية عصبية Neuron
- b- خلايا نجمية Stellate cells
- 4- جذع عصبي Nerve trunk
- 5- أوعية دموية Blood vessels



شكل رقم - ٢٢٢ -

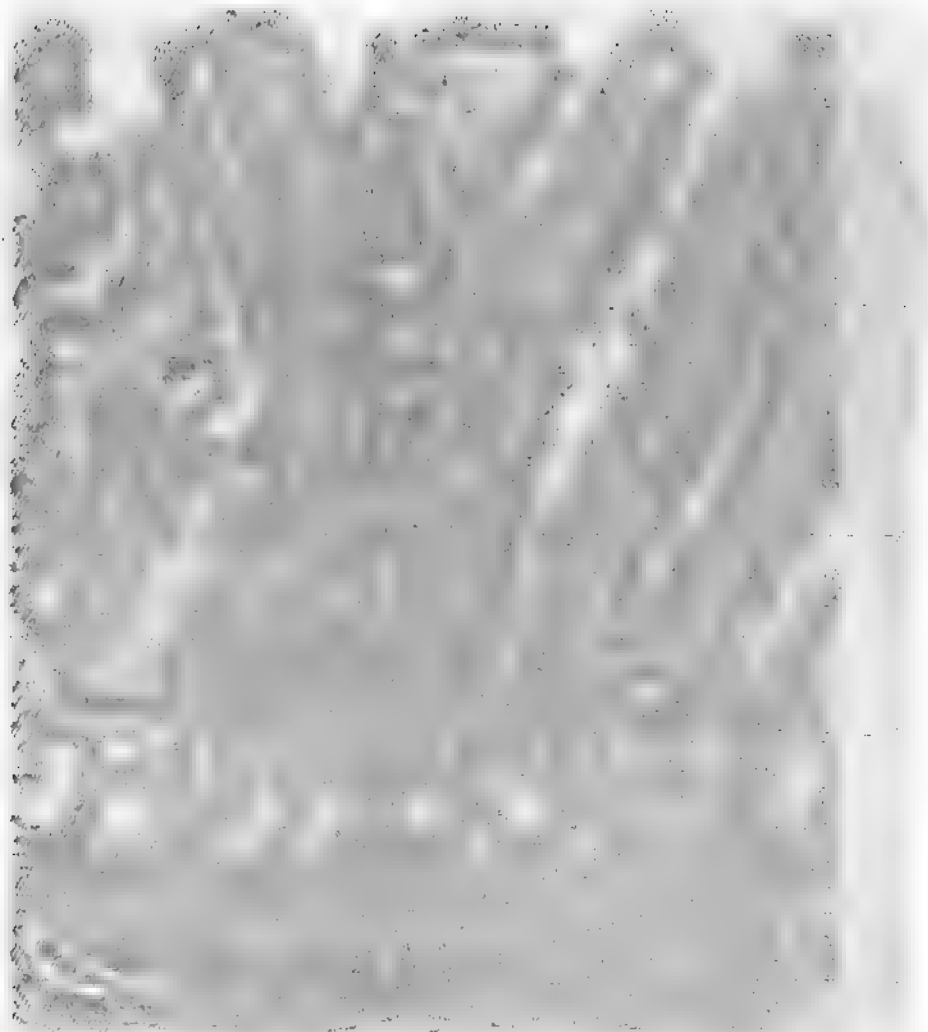
منطقة قراقيب غدة صديفة Fundic gland من منطقة قاع المعدة

- 1- الخلايا الرئيسية Chief cells
- 2- الخلايا الجدارية parietal cells
- 3- قنابات تحمل الأوراز الخلايا الـ تجويف المعدة



شكل رقم - ٢٢٥ -

جزء المعدة البالي Pyloric  
 هيأتوكسين - ايرسين x ٥٦  
 1- الطبقة المخاطية Mucosa  
 2- الطبقة تحت المخاطية Submucosa  
 3- الطبقة العضلية Muscular layer  
 4- الطبقة الصلبة Serosa



شكل رقم - ٢٢٦ -

pyloric,

الطبقة المخاطية في جزء المعدة البالي

هيماتوكسيلن - إيوسين  $\times 400$

gastric pit

1- رافعة معدية

Simple columnar epithelium 2- الخلايا الظهارية العمودية البسيطة

Lamina propria

3- الصفيحة المخاطية

gastric glands

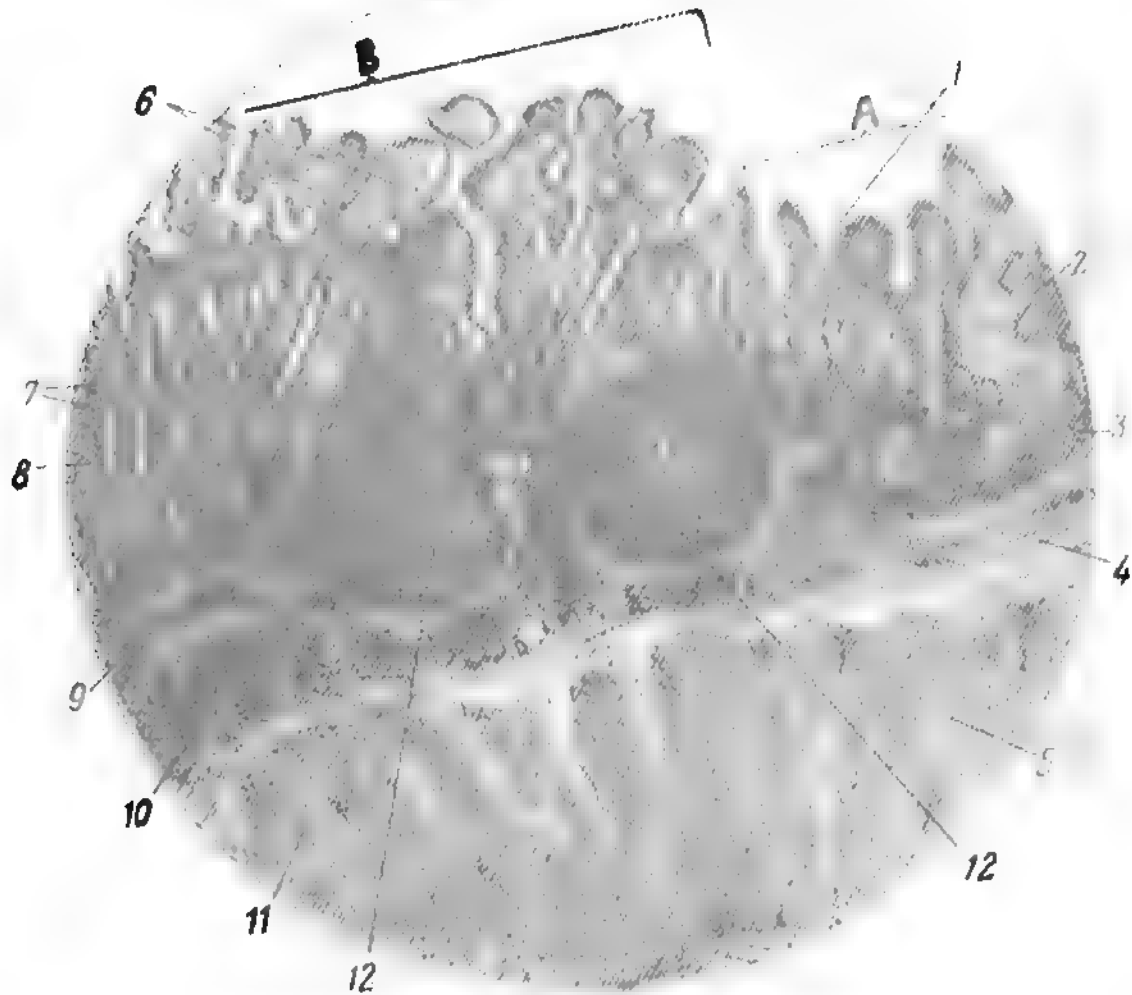
4- غدد معدية

Muscularis mucosa

5- العضلات المخاطية

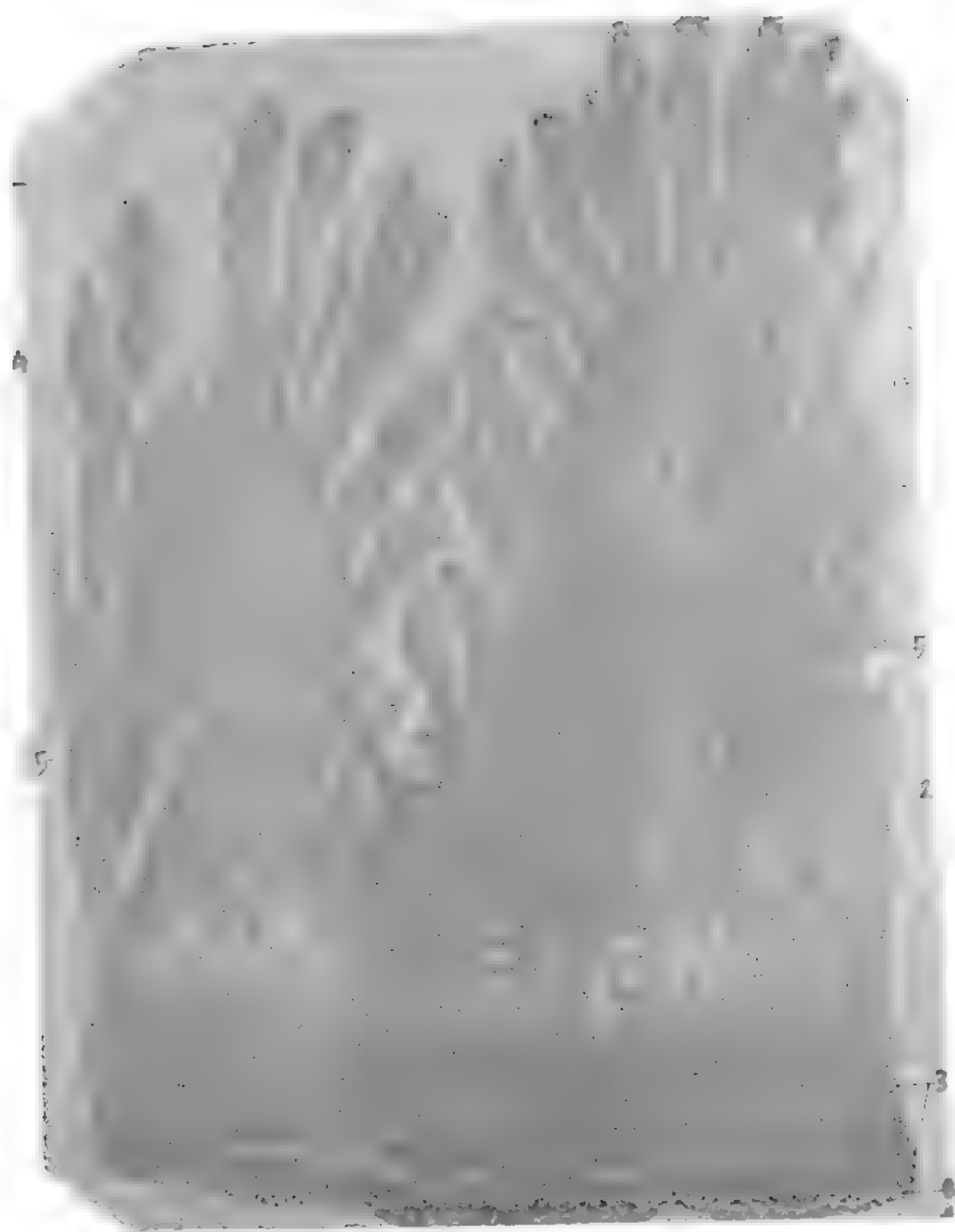
Sub mucosa

6- الطبقة تحت المخاطية



الحذاء المعدة والاثني عشرى في الكلب - صفة هياتوكسلين - ابرسين

Duodenum	B - الاثنى عشرى	Pyloric portion	A - جزء المعدة الباي
Villus	6 - الزغابات	gastric pit	1 - وحدة معدية
Crypt	7 - غيب		2 - الغدد المعدية في الصفحة
Lamina propria	8 - الصفحة المحصورة		المحصورة
Muscularis mucosa	9 - العضلات المخاطية	Muscularis mucosa	3 - العضلات المخاطية
	10 - غدة معدية في الطبقة تحت المخاطية	Sub mucosa	4 - الطبقة تحت المخاطية
Musclar Layer	11 - الطبقة العضلية	Musclar Layer	5 - الطبقة العضلية
Lymph nodule	12 - عقيدات لمفية		

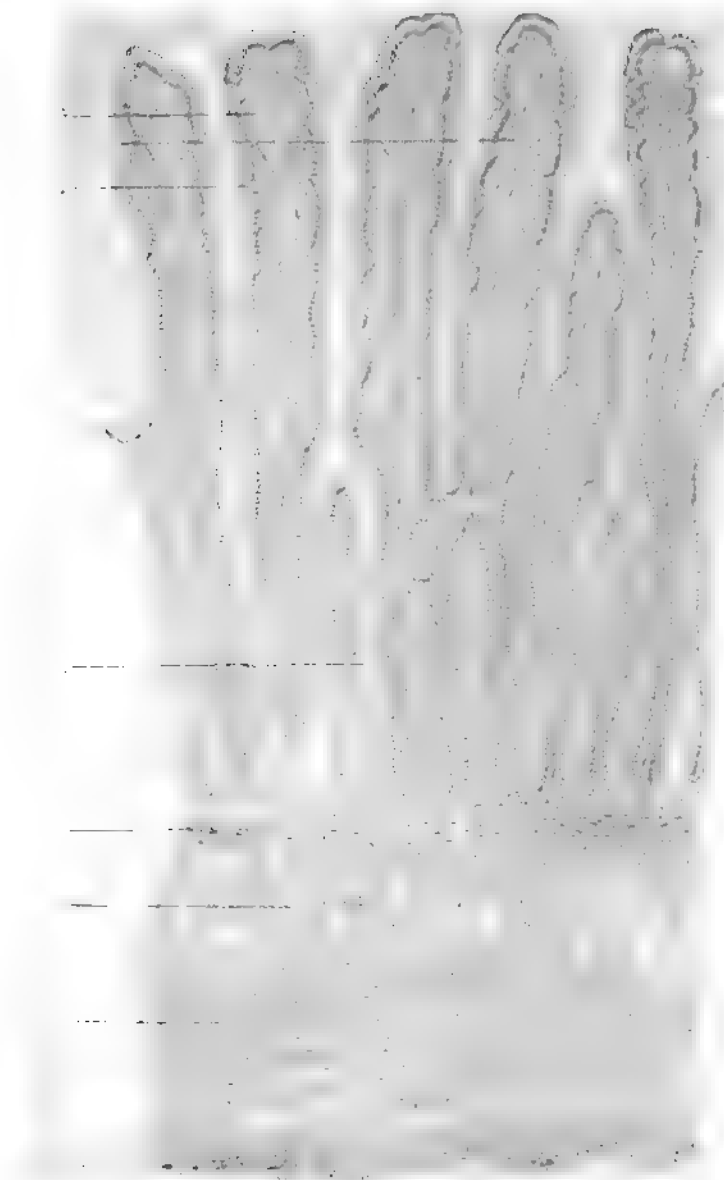


شكل رقم - ٢٢٨ -

مقطع في الاثني عشرى Duodenum - صبة هياتوكسيلين - ايرسين x ٥٦

4 - غدي  
Crypts  
5 - غدد معدية  
Duodenal glands  
6 - الطبقة المصلىة  
Serosa

1 - زغابات  
Villi  
2 - العضلات المخاطية  
Muscularis mucosa  
3 - الطبقة العضلية  
Musclar Layer



شكل رقم - ٢٢٩

الامعاء الدقيقة (الصائم) - Jejunum هيأتوكسين - ايرسين x ٥٦

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 - زغابات Villi  | 2 - ظهاري عمودي بسيط    |
| 3 - صفيحة مخصصة   | 4 - عبيء                |
| 5 - المضلات المخاطية  | 6 - الطبقة تحت المخاطية |
| 7 - الطبقة العضلية (Innercircular layer and outer Longitudinal) | 8 - الطبقة المصلية      |

Simple columnar epithelium

Lamina propria

Crypt

Muscularis mucosa

Sub mucosa

Muscular Layer (Innercircular layer and outer Longitudinal)

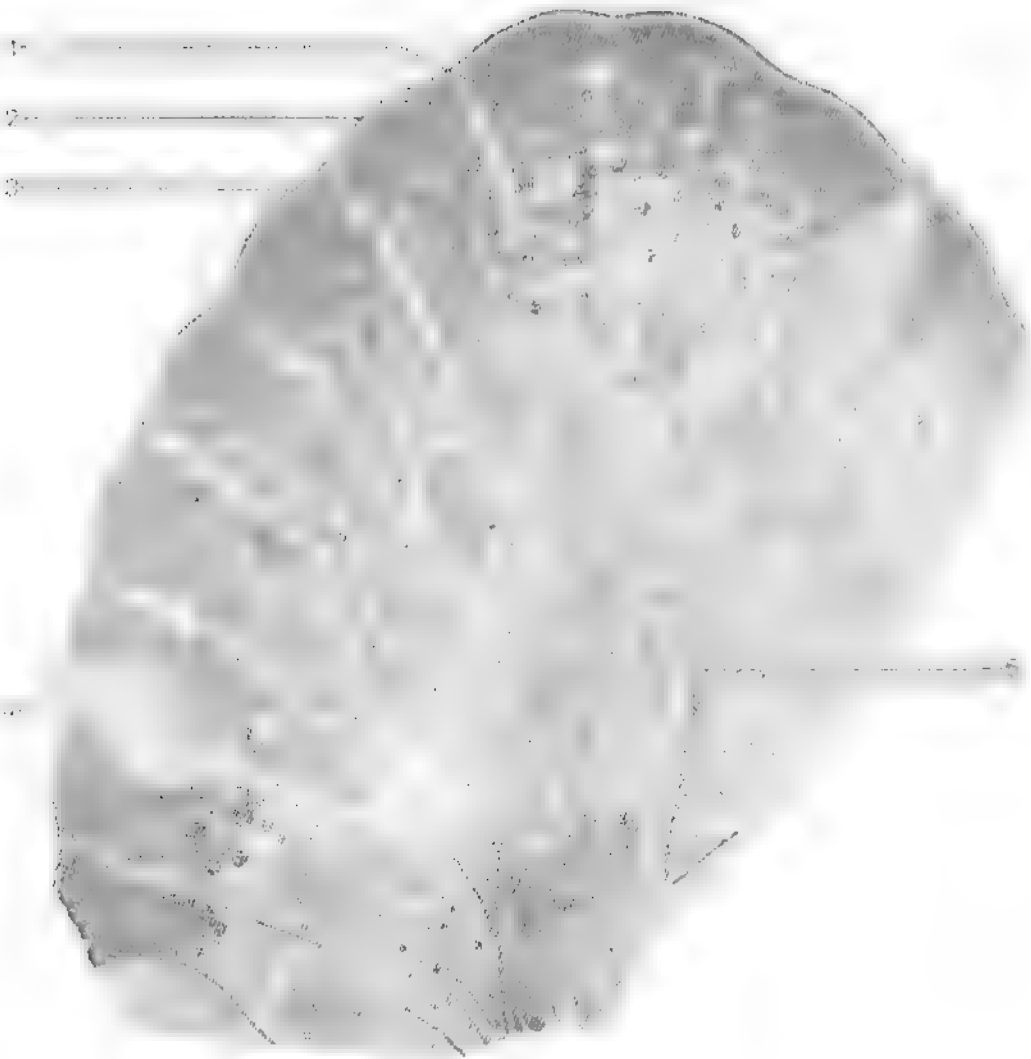
Serosa



شكل رقم - ٢٤٠ -

زغابة في الامعاء الدقيقة - هيئات كلين ايسين ٦٠٠ x

- |                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| 1 - Simple columnar epithelium | ظهاري عمودي بسيط |
| 2 - absorbing microvilli       | زغبات الامتصاص   |
| 3 - goblet cell                | خلية كأسية       |
| 4 - Lamina propria             | الصفيحة الخاصة   |
| 5 - Blood vessel               | وعاء دموي        |
| 6 - Lymphatic vessel           | وعاء لنفي        |
| 7 - Smooth muscles             | عضلات ملساء      |



شكل رقم - ٢٤١ -

مركبات دهنية في هيرلي ، الخلايا الظهارية لزغابات الامعاء الدقيقة - صبغة حامض الاسيدوم X ٦٠٠

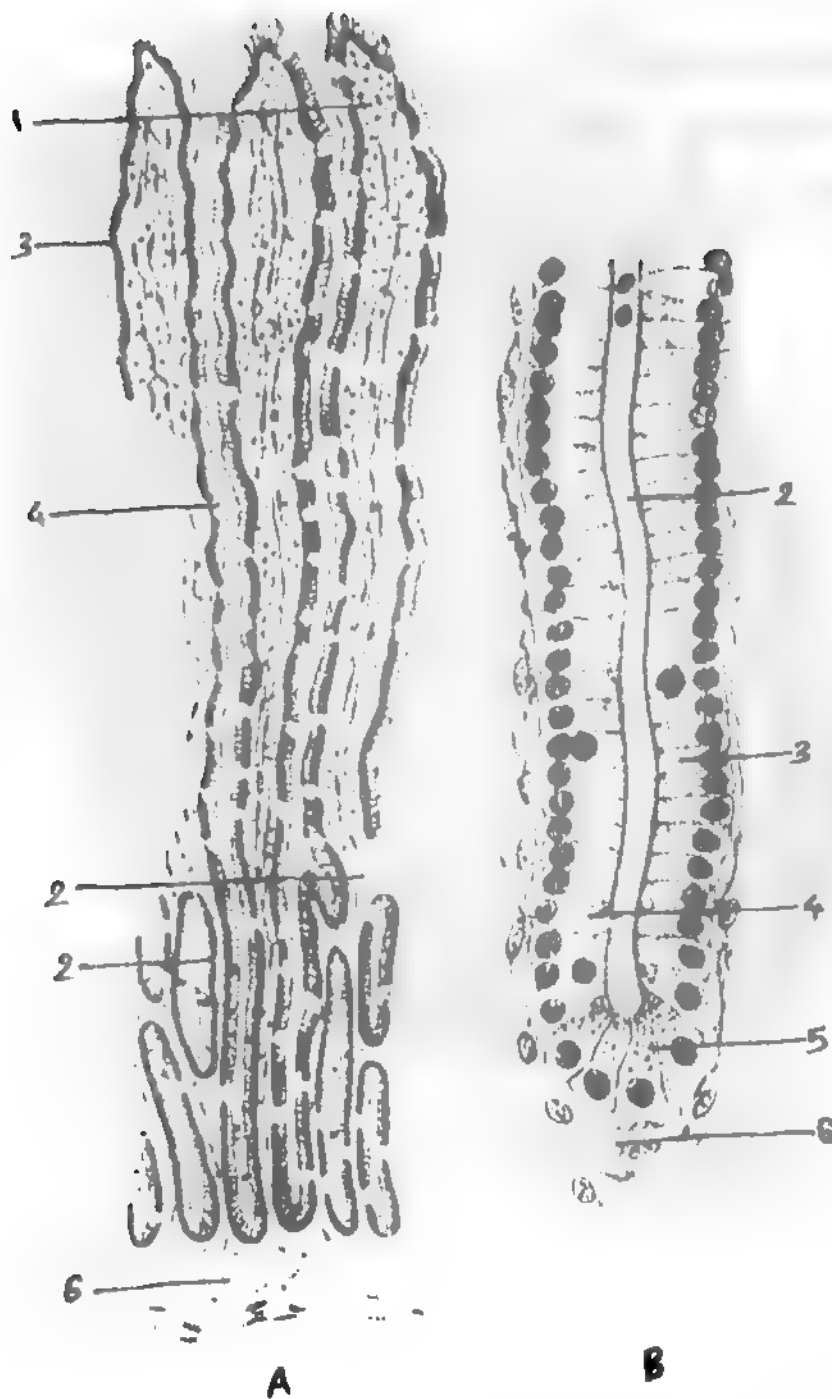
1- خلية ظهارية عمودية بسيطة Columnar cell

2- زغيات الامتصاص absorbing microvilli

3- قطرات الدهون في الميرلي صبغت بالقرن الاسود

4- خلية كأسية goblet cells

5- الصفيحة المحصورة Lamina propria



شكل رقم - ٢٢٢ -

حفر (خبايا) معوية Crypts في الأمعاء الدقيقة ، هيأتوكسين - ايسين ١١٠ x A ١٠٠ x B

Villi زغابات - 1

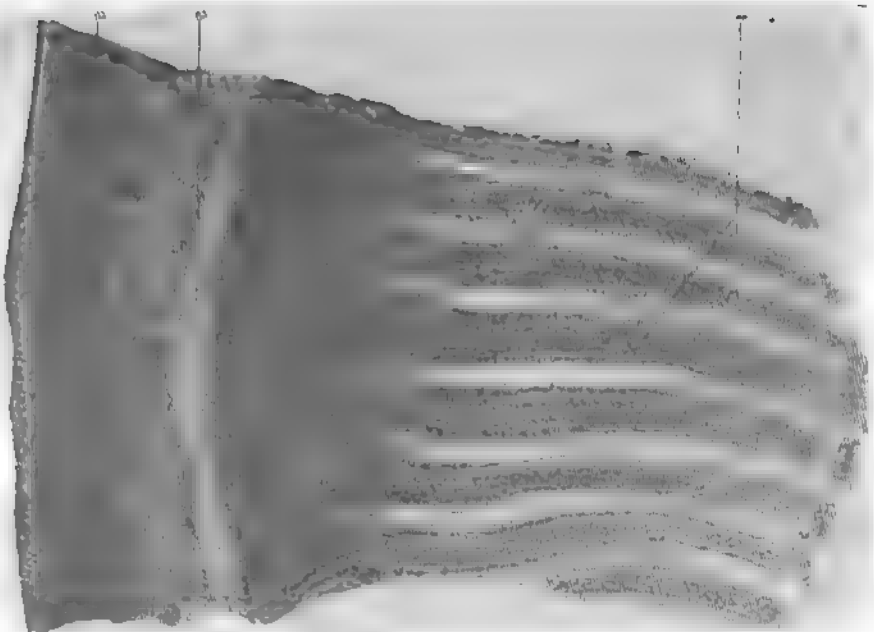
Crypt حفرة (خبي) - 2

Columnar epithelium ظهاري الأمعاء - 3

goblet cell خلية كأسية - 4

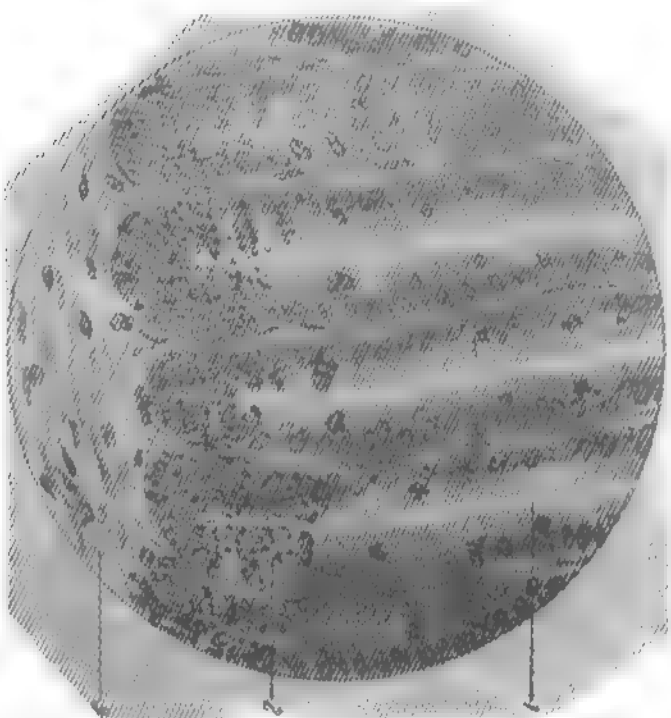
Paneth cell - 5 خلية بانث

Lamina propria - 6 صفيحة مخصومة



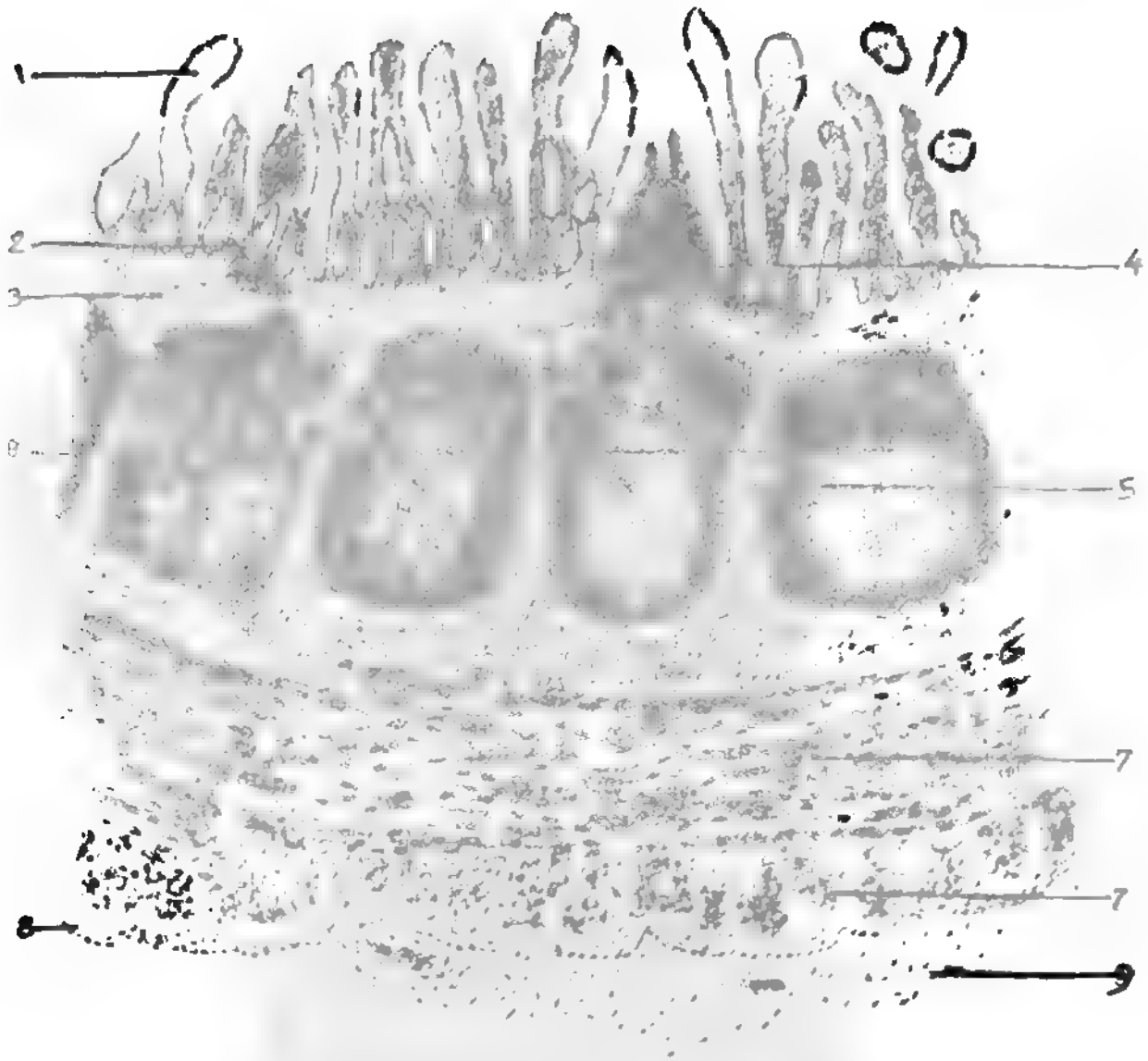
شكل رقم - ٧٤٤ -

- مقطع في الأمعاء الدقيقة x jejunum ٥٩  
 injected vessels
- 1- شبكة الأوعية الدموية في الرضاعة
  - 2- شبكة الأوعية الدموية في الطبقة تحت المخاطية
  - 3- شبكة الأوعية الدموية في الطبقة العضلية



شكل رقم - ٧٤٣ -

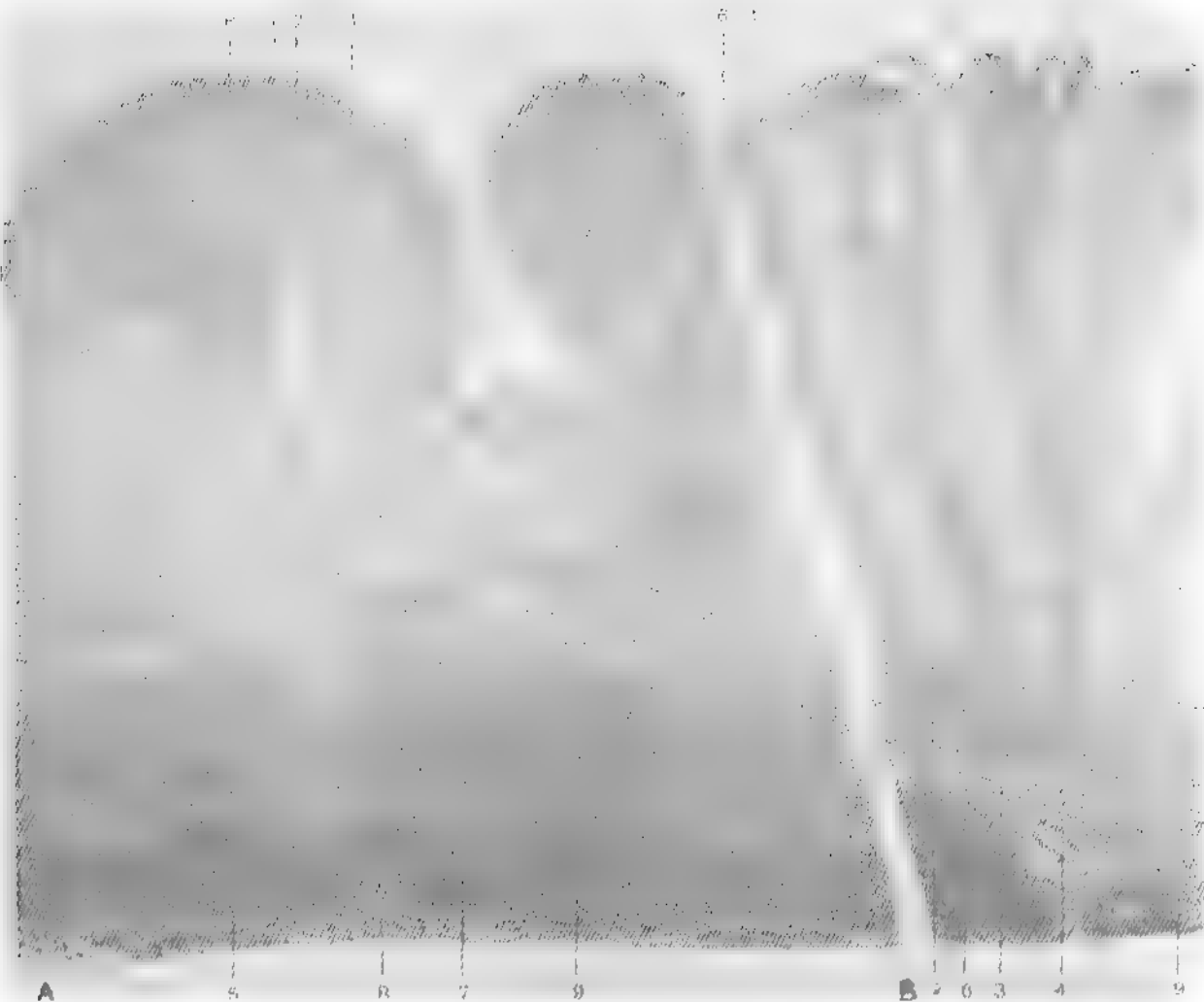
- الخلايا المخاطية أو غلانية (Paneth) في اللدنة المبردة، الخبز (كروتا) صلبة ميثانوكليف - أيرسبي x ٩٠٠
- 1- خلية
  - 2- خلايا باث
  - 3- الطبقة المخروطية



شكل رقم - ٢٤٥ -

الجزء الأخير من الأمعاء الدقيقة الثاني (ileum) صيغة هيستوكليون - ايرمين x ٥٦

- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1 - زغابات                     | Villi                      |
| 2 - غيايا                      | Crypts                     |
| 3 - العضلات المخاطية           | Muscularis mucosa          |
| 4 - ارتشاح الطبقة تحت المخاطية | Infiltration of sub mucosa |
| 5 - الصفيحة المحصورة           | Lamina propria             |
| 6 - عقيدة لمفاوية              | Lymph nodules              |
| 7 - الطبقة العضلية             | Musculosa                  |
| 8 - الطبقة المصلية             | Serosa                     |
| 9 - نسيج دهني                  | Adipose tissue             |



شكل رقم - ٢٤٦ -

الأمعاء الغليظة - Colon - صبغة هيماتوكسيلين - إيريدين  $100 \times$  B  $60 \times$  A

1 - الظهاري عمودي بسيط Simple columnar epithelium

2 - غيب Crypt

3 - الصفيحة المخصرة Lamina propria

4 - العضلات المخاطية Submucosa

5 - الطبقة تحت المخاطية Lymph nodule

6 - عقيدة لمفاوية Muscular Layer

7 - الطبقة العضلية Serosa

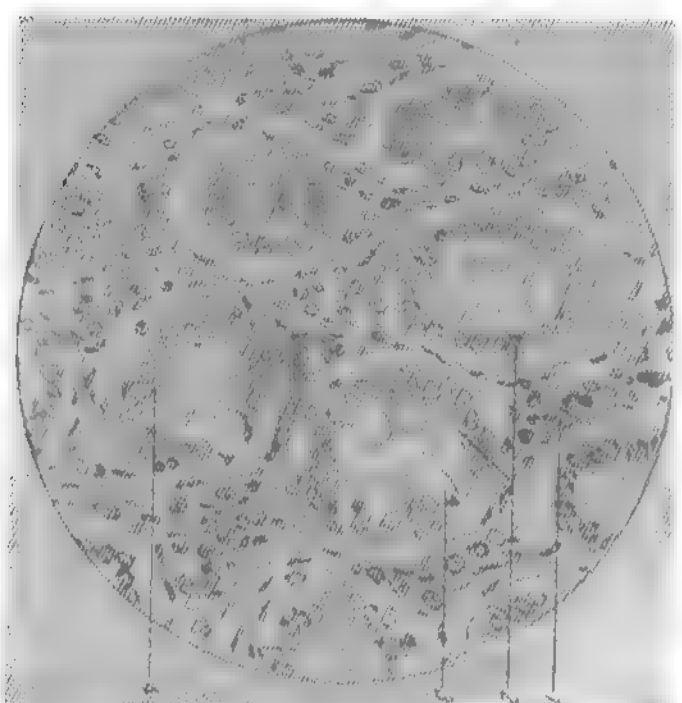
8 - الطبقة المصلبة Blood vessels

9 - اوعية دموية



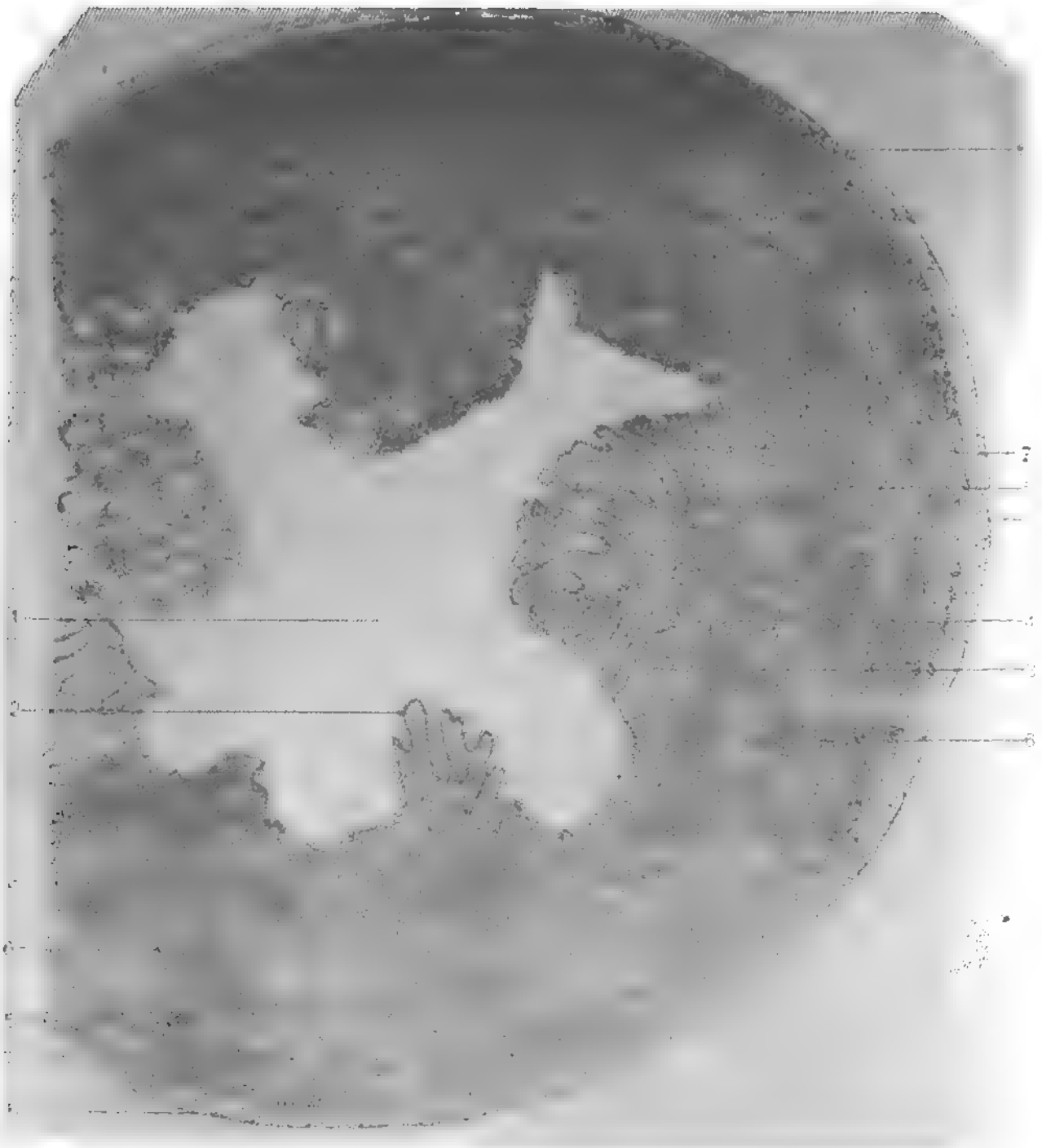
شكل رقم - ٢١٨ -

الاسماء باللغة - Colon مياووكيلين - ايرين x ٥٦		
1- نسج ظهاري	Crypt	6- اوعية دموية
2- نخي	Lamina propria	7- خلية ليفية
3- صفيحة مصفوية	Muscularis mucosa	8- الطبقة العضلية
4- المقلات اعمالي	Submucosa	9- الطبقة المليئة
5- طبقة تحت اعمالي	Serosa	



شكل رقم - ٢١٧ -

مقطع مستعرض في القولون مياووكيلين - ايرين x ١٢٠		
1- الصفيحة المصفوية	Crypt	2- نخي
3- خلية كاذبة	Goblet cell	4- خلية ظهارية عمودية

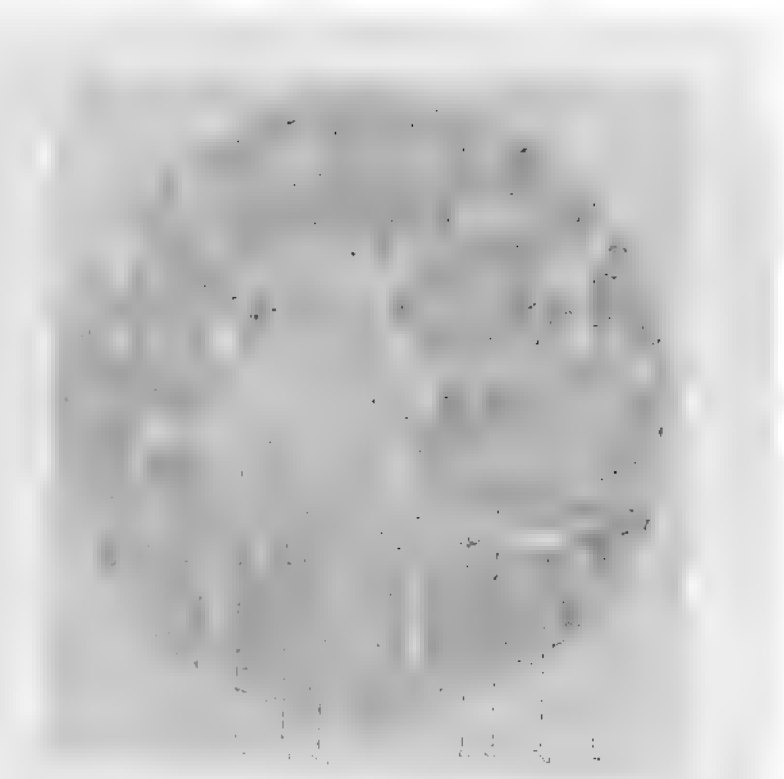


شكل رقم - ٢٤٩ -

- 5- الطبقة تحت المخاطية Submucosa
- 6- عقيدات لمفية Lymph nodules
- 7- الطبقة العضلية Muscular Layer
- 8- الطبقة المخاطية Serosa

الزائدة الدودية Appendix هيأتوكسلون - أيرسون ٥٦١

- 1- التجويف Lumen
- 2- النسيج الظهاري epithelium
- 3- الصفيحة المخمصة Lamina propria
- 4- غيباب (خفر) Crypts



شكل رقم - ٢٥١ -

Pancreatic alveoli

(Zymogenic) Apical end of pancreatic cells

Basal end of pancreatic cells

Centro - acinar cell

Capillary

Islet of Langerhans

منطق مكبر من الشريحة السابقة x ١٠٠٠

2,1- الجزء الأوتري

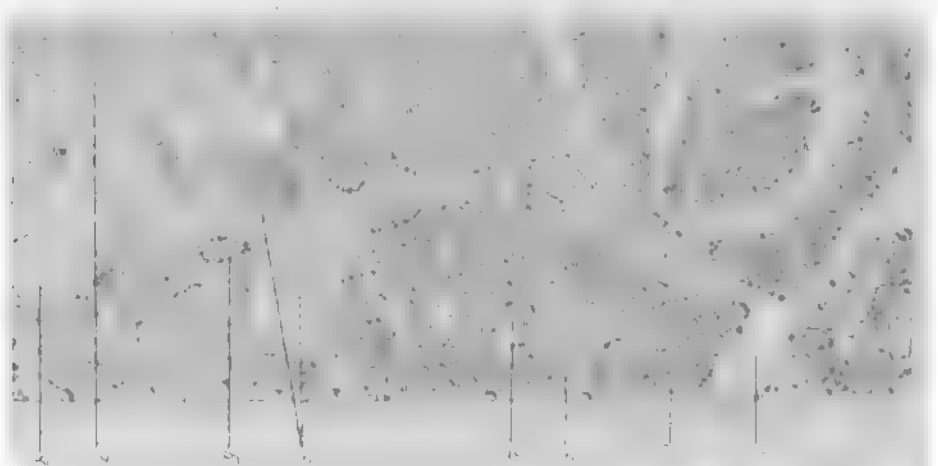
3- الجزء الزيموجيني من خلايا الإسناخ

4- الجزء القاعدي من خلايا الإسناخ

5- الجزء المركزي من خلايا الإسناخ

6- شجرة دموية

7- الجزء المورفوي



شكل رقم - ٢٥٠ -

Blood vessel

5- وعاء دموي

duct

6- قناة

Nerve ganglion

7- عقدة عصبية

Islet of Langerhans

Islet of Langerhans

Fatter - Pacinin

Pancreatic alveoli

البكرياس - Pancrease - ميثاكريكولين - ايسين x ٥١

1- حرايز من النسيج الضام Interlobular connective tissue

2- فصيص Lobule

3- جزيرة لانكرهانس Islet of Langerhans

4- إسناخ (صبات) بكرياسية Pancreatic alveoli



شكل رقم - ٢٥٢ -

الجزء الانزيمى (Exocrine part) من البنكرياس ، هيأتوكسلين - ايرسين  $\times 900$

1 - استاغ alveoli

2 - قاعدة الخلايا الانزيمية basal end of pancreatic cells

3 - النهاية الحرة للخلايا الانزيمية apical end of pancreatic cells

4 - انوية الخلايا المركزية nucleus of centro - acinar cells

5 - صفيحة قانر - باجين العصبية

شكل رقم 253

حيات الزاموجين في الخلايا الانزيمية في البنكرياس - هياتوكسلين الحديدى X ٩٠٠

1- حيات الزاموجين في النهايات الحرة للخلايا Zymogen granules in apical end of pancreatic cells

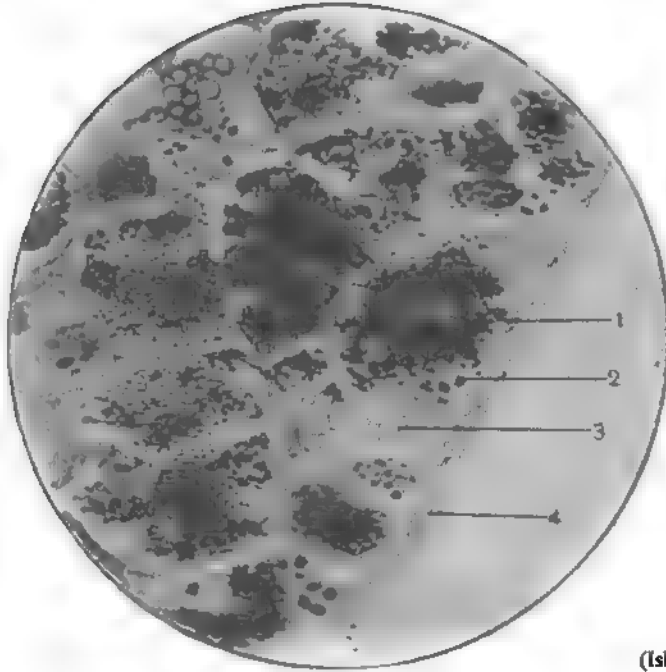
Nucleus and nucleolus

2- النواة والنوية

3- حواجز من النسيج الضام Stroma (inter lobular connective tissue)

Capsule

4- الحفظة



شكل رقم ٢٥٤

الجزء المورمنى endocrine part في البنكرياس (Islets of Langerhans)

صبغة مالوري X ٩٠٠

alveoli

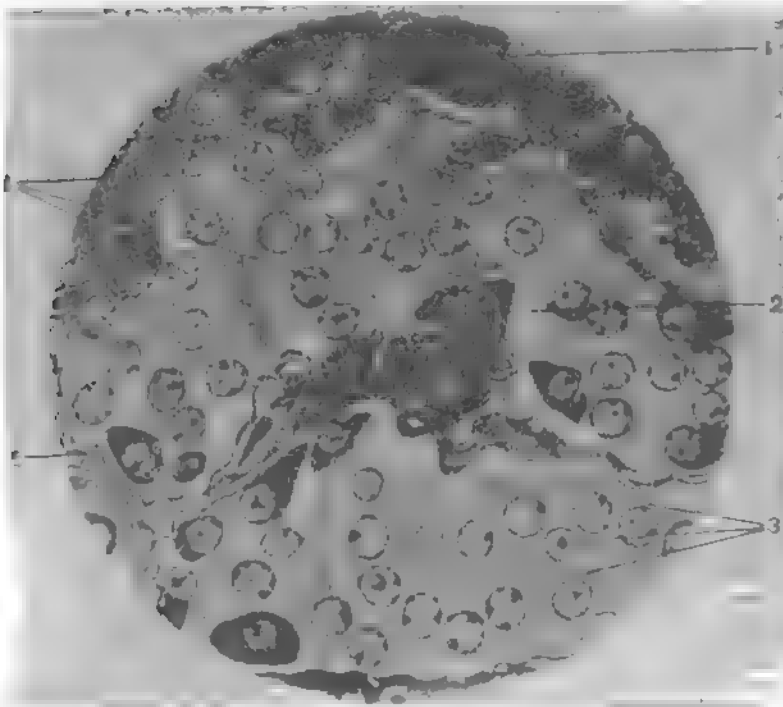
1- سُخ

2- خلايا -  $\alpha$  - (حامضية التفاعل)

3- خلايا -  $\beta$  - (قاعدية التفاعل - انسولين)

4- خلايا كاما

5- حواجز مع شعيرات دموية Stroma with capillaries





شكل رقم 255

Intestinal vein	15- الوريد المعوي	Liver	مخطط لدورة الدم في الكبد
Gall - bladder	16- كيس الصفراء	Liver	1- الكبد
Bile- duct	17- القناة الصفراوية	Spleen	2- الطحال
Commonbile duct	18- القناة الصفراوية المشتركة	Pancreas	3- البنكرياس
Branches of arteries and veins	19, 20- فروع من الشرايين والأوردة	Duodenum	4- الاثني عشري
Portal triad	21- الثلاثي البابي	Transverse colon	5- المعى العريض المستعرض
Branch of hepatic artery	23- a- فروع من الشريان الكبدي	Inferior vena cava	6- الوريد الاجوف الامامي
Branch of portal vein	23- b- فروع من الوريد البابي	Abdominal aorta	7- الأهر البطني
Branch of bileduct	24- c- فروع من القناة الصفراوية	Hepatic artery	8- الشريان الكبدي
Biliary capillaries	25- شعيرات صفراوية	Portal vein	9- الوريد البابي
Sinusioids	26- جيئات	Common Bile duct	10- القناة الصفراوية المشتركة
Central vein	27- الوريد المركزي	Splenic vein	11- الوريد الطحالي
Sublobular vein	28- وريد تحت القميص	Intestinal arteries	12, 13- شرايين الأمعاء
Hepatic vein	29- الوريد الكبدي	Pancreatic vein	14- الوريد البنكرياسي



شكل رقم ٢٥٦

Stroma - حواجز  
Triad - الثلاثي  
Hepatic artery - الشريان الكبدي  
Bile duct - القناة الصفراوية  
Portal vein - الوريد البابي

Pig Liver

Lobule

Hepatic cord (Liver parenchyma)

Central vein

Venous sinusoids

كبد الخنزير

هيماتوكسيلن - ايروسين X ٥٦

1- فصيص كبدي

2- حبال كبدية

3- وريد مركزي

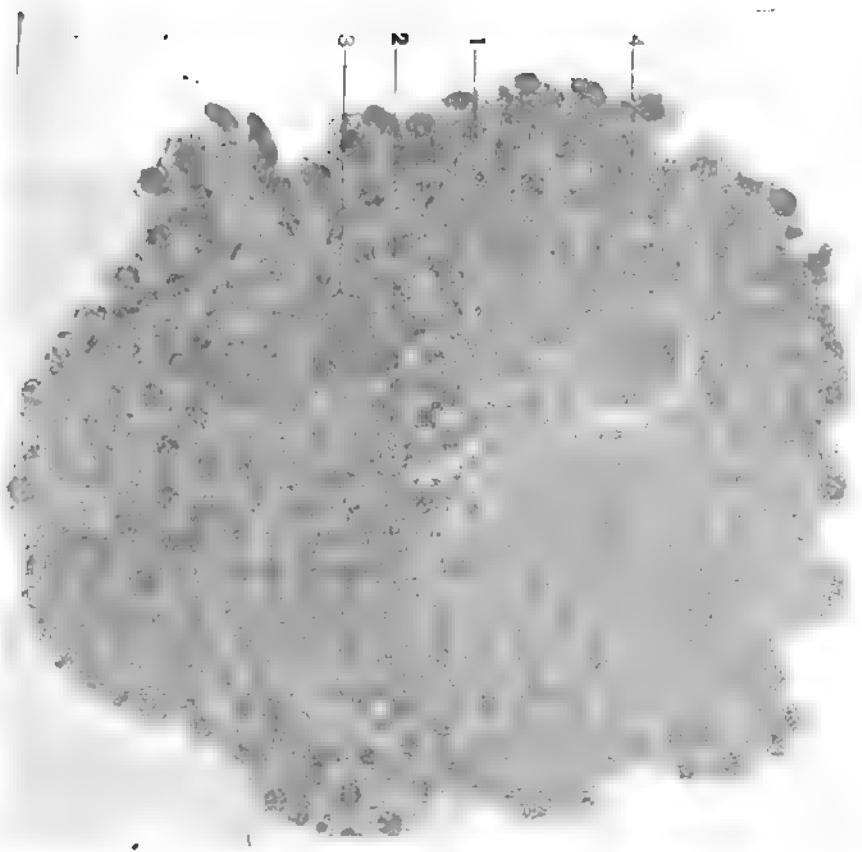
4- جيبيات وريدية



شكل رقم 257

Sinusoid - جيبات  
 Triad - الثلاثي  
 Portal v -وريد باني  
 Hepatic artery - شريان كبدي  
 Bile duc - قناة صفراوية

Human liver - كبد الإنسان  
 هيپاتوكسطين - ايوستين X ١٤٠  
 lobule - فصيص كبدي  
 Central vein - وريد مركزي  
 Hepatic cords - حبال كبدي

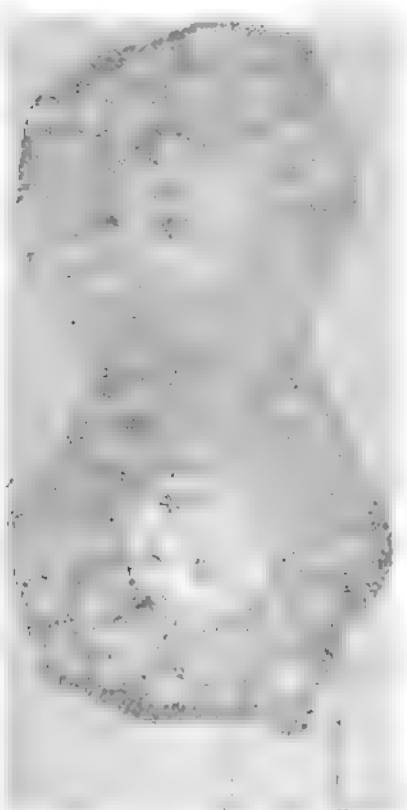


شكل رقم ٢٥٩

نسيج النخبة في الخلايا النخبية الانشائية (خلايا كوبر كوفلر Kupffer) في الكبد طريقة زلف لوفك الخليلي، وسمما

منح الزرية عادة السرانين X ٤٠٠

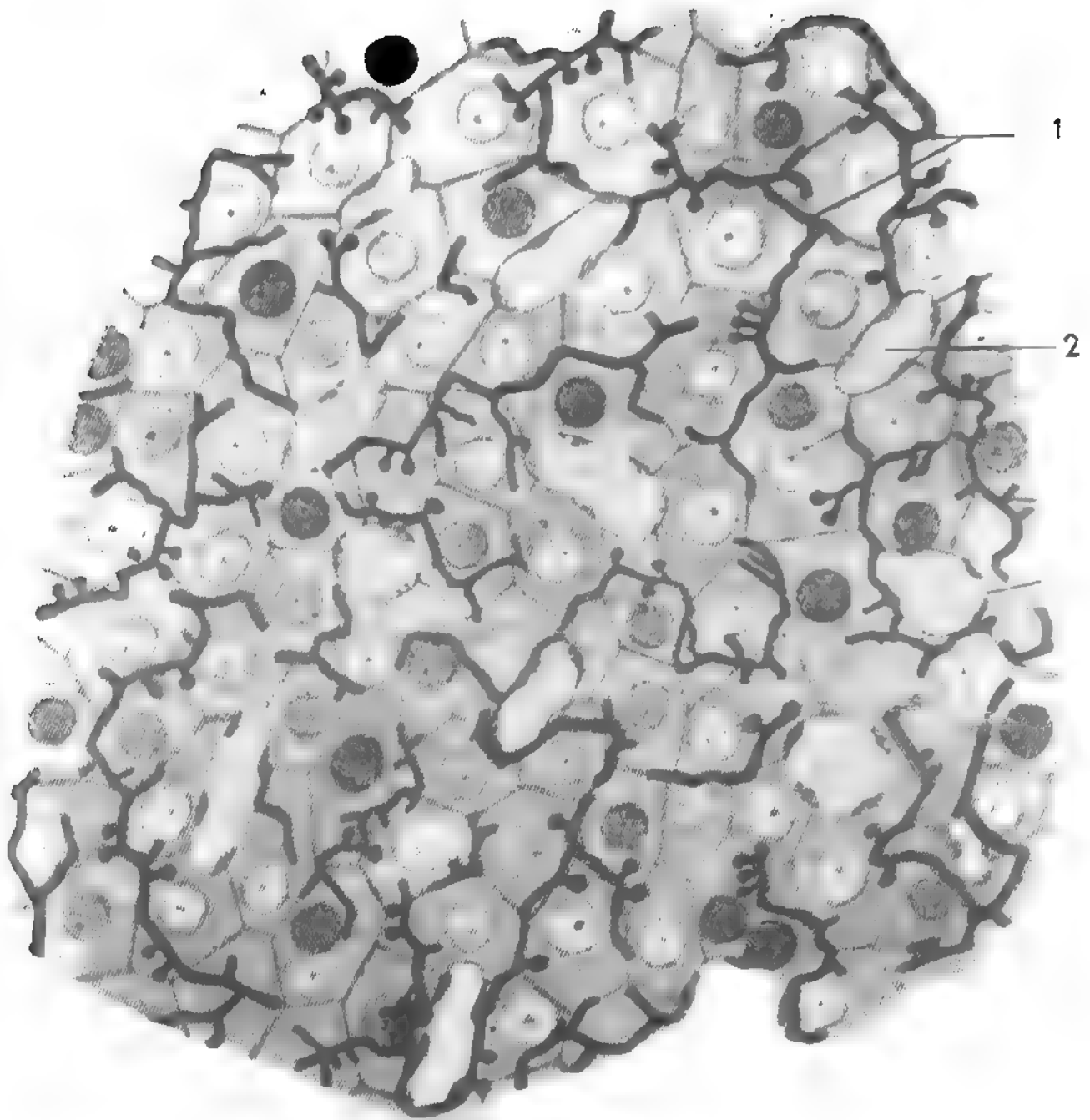
- 1- الخلايا الكبدية Hepatocytes
- 2- شعيرات دموية Capillaries
- 3- الخلايا النخبية Astrocytes
- 4- الوريد المركزي Central - Vein



شكل رقم ٢٥٨

حيات الكلايكونين في خلايا الكبد ، صبغة كاربن طريقة بيست X ١٢٥٠

- 1- حيات الكلايكونين Glycogen granules
- 2- النواة Nucleus

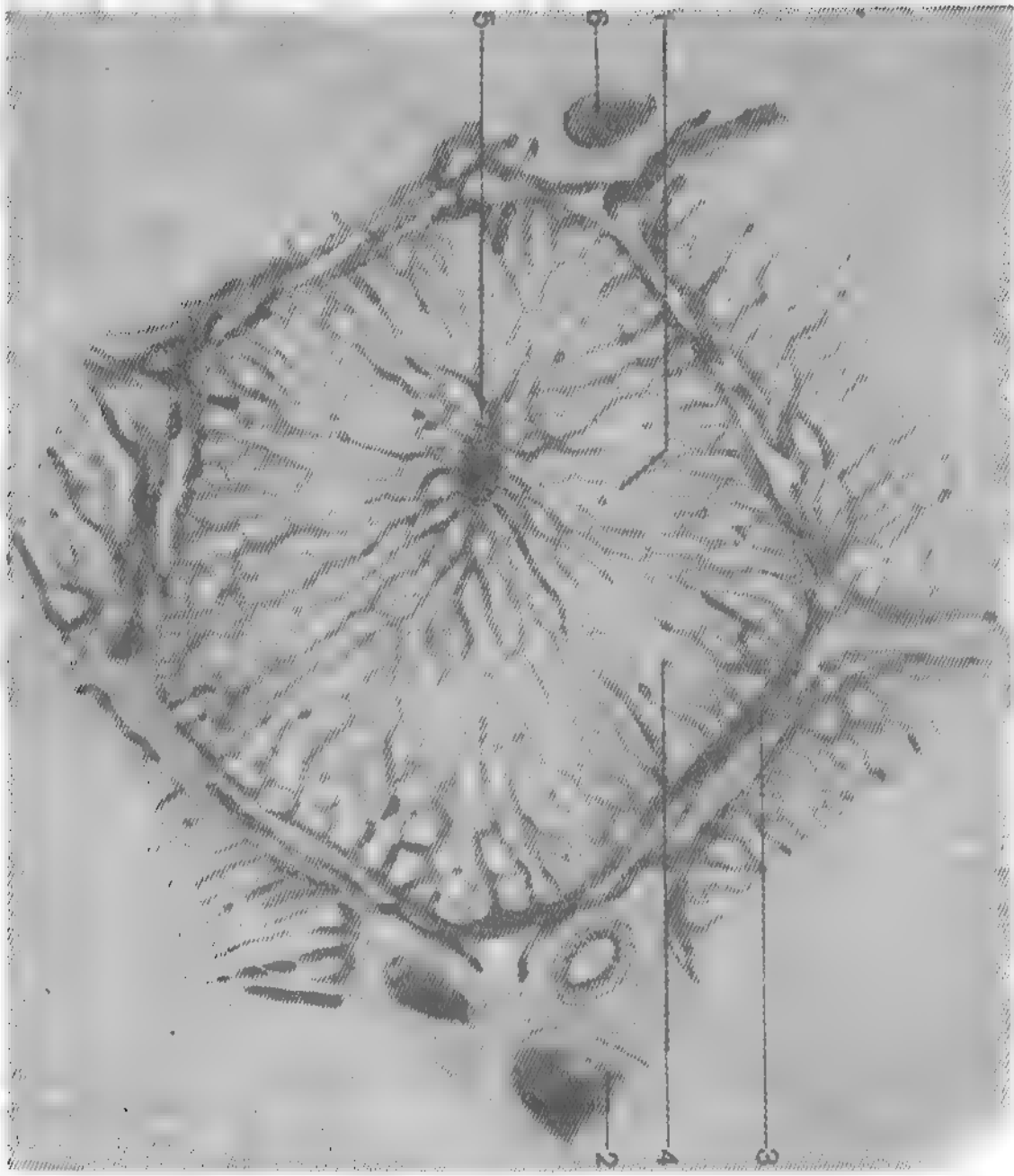


شكل رقم 260

القنوات الصفراوية bile - canaliculi في كبد الأرنب، صبغة كرومات القضة X ٦٠٠

1- القنوات الصفراوية bile - canaliculi

2- شعيرات دموية داخل النسيج



شكل رقم 261

اللد السوي في فصيص الكبد

Injected blood vessel in Hepatic lobule

زف مادة لارد - برلين X ٩١

Lobule ١- فصيص كبدي

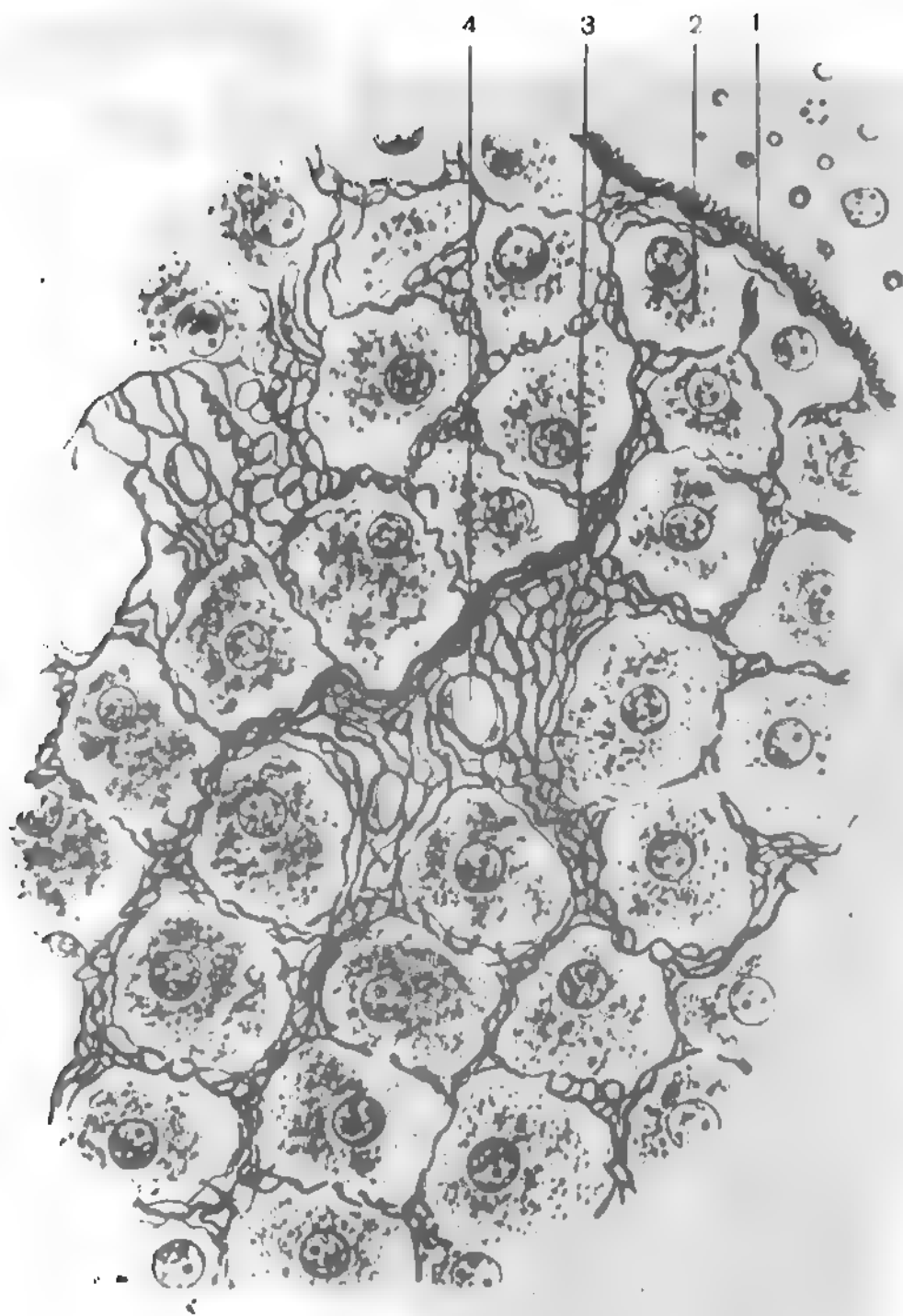
Portal vein ٢- وريد بابي

Portal vein ٣- وريد بابي حول القصيص

Sinoids ٤- جيوت

Central vein ٥- وريد مركزي

Sublobular vein ٦- وريد تحت القصيص



شكل رقم ٢٦٢

Reticular fibers in liver الألياف الشبكية في الكبد

صبغة نترات الفضة X ٦٠٠

Central vein: wall -1 جدار الوريد المركزي

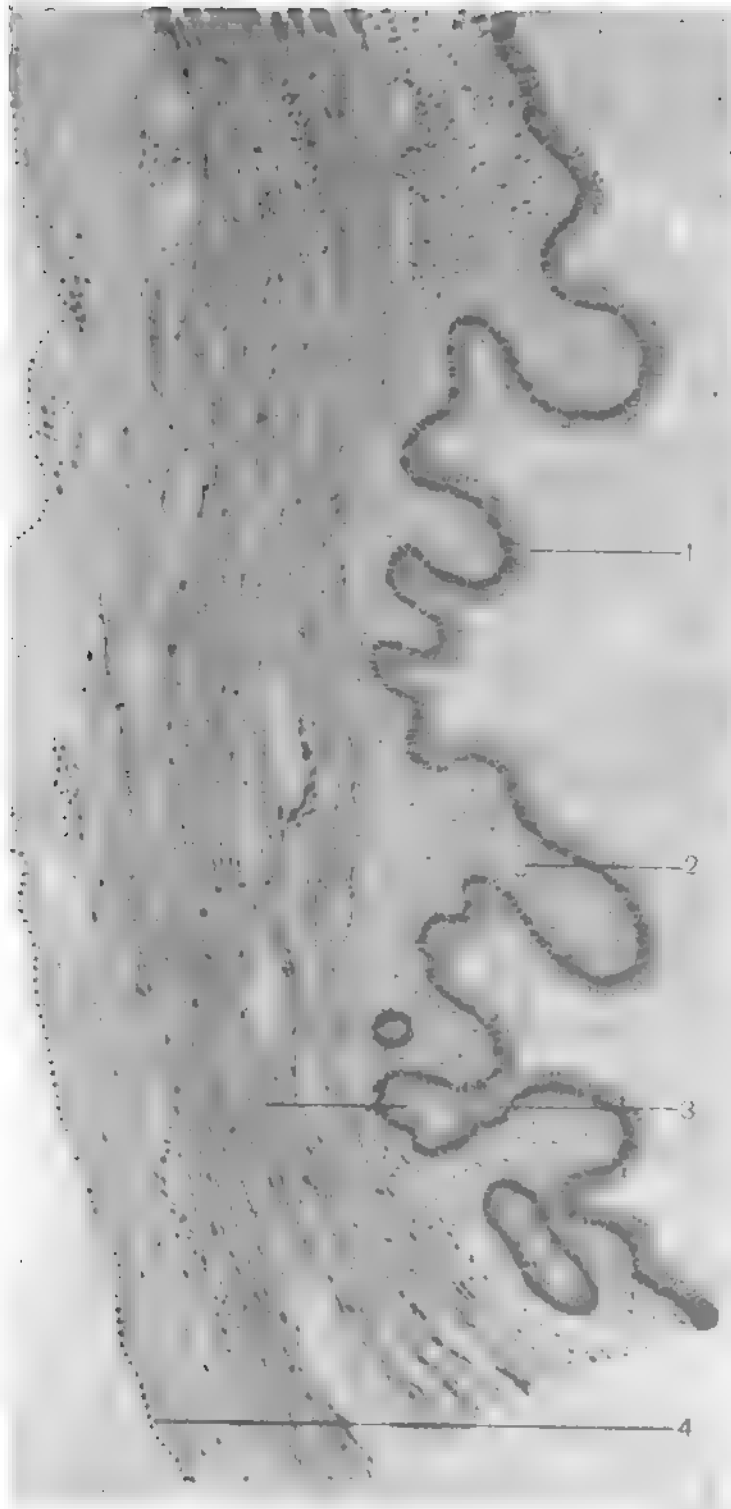
Hepatocytes -2 خلايا كبدية

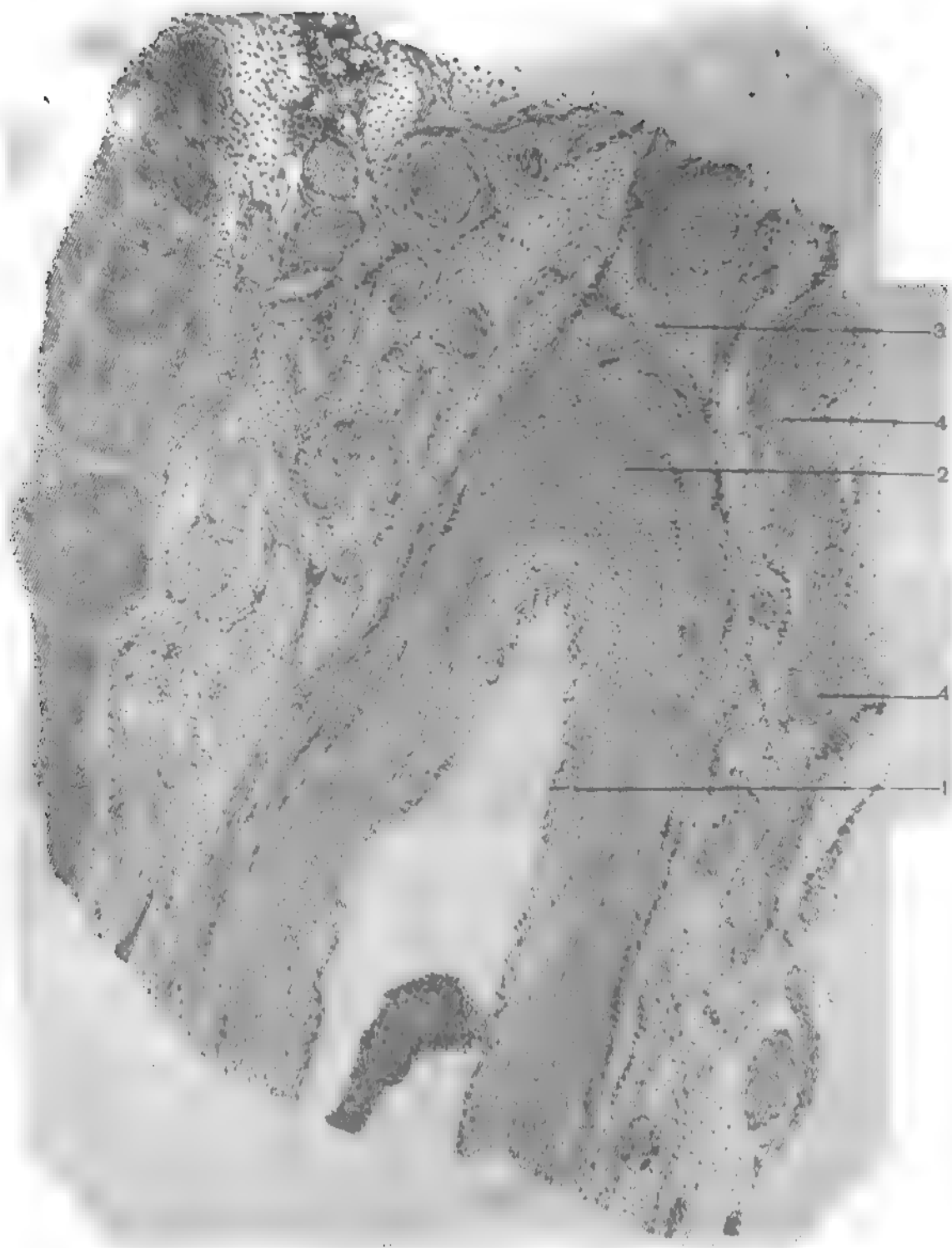
Reticular fibers -3 ألياف شبكية

Capillaries -4 شعيرات دموية

شكل رقم ٢٦٣ -  
 كيس الصفراء bladder - gall - قطع في جدار الصفراء -  
 هياتوكسيلين إيوسين X 140

- 1- نسيج عمودي بسيط Simple columnar epithelium  
 (mucous secretory cells)
- 2- صفيحة مخصصة Lamina propria
- 3- العضلات المخاطية muscularis mucosa
- 4- الطبقة المصلبة Serosa





شكل رقم ٢٦٤

مقطع مستعرض في قناة الكبد هيأتوكسلون ايرسون X ١٠

1- الطبقة المخاطية Mucosa

2- الطبقة العضلية Muscular layer

3- طبقة من النسيج الضام Connective tissue layer

4- حزمة عصبية Nerve bundle



شكل رقم 265

Ampulla of Vater

قناة كيس الصفراء الكبدية

1- صمامات تشبه الطيات في الطبقة المخاطية Valve like folds of mucosa

2- ظهاري عمودي بسيط Simple columnar epithelium

3- صفيحة منسوجة Lamina propria

4- غيب Crypt

5- الطبقة العضلية Muscular layer

6- الطبقة الخارجية Serosa

7- طبقة خارجية من النسيج الضام Outer connective tissue layer

## الفصل الخامس عشر

١٥

### الجهاز البولي

#### - الجهاز البولي -

#### The Urinary system

هو الجهاز المسؤول عن طرح المواد السامة خارج الجسم والمسؤول عن التوازن المائي للجسم ، ويتكون الجهاز من الكليتين والحالبين والمثانة ويمر البول .

#### الكلى

وهو عضو يشبه حبة الفاصوليا في المظهر الخارجي ، لها جانب محدب وجانب مقعر (النقير) حيث يخرج الحالب والوريد الكلوي ويدخل الشريان الكلوي ، وينطوي الكلى من الخارج محفظة من النسيج الضام

وفي المقطع الطولي للكلى يمكن تمييز منطقتين : القشرة وهي المنطقة التي تلي المحفظة مباشرة وتتكون من نسيج ضام خلالي ضئيل تنغمر فيه اجزاء مختلفة من النفرون وهي الوحدات العاملة في الكلى ، وترى كذلك بقع صغيرة جدا حمراء اللون هي عبارة عن الكبيبات او جسيمات ماليجي .

ومنطقة اللب او وسط الكلى الذي يلاحظ فيه اقناع او اهرامات متجهة بقواعدها ناحية القشرة وتلتقي رؤوسها في حوض الكلى مكونة الحلمات الكلوية المثقبة ، هذه الثقوب هي نهاية الانابيب الجامعة للبول .

الوحدة العاملة في الكلى هي النفرون ، وتحتوي كل كلية على ١ - ٤ مليون نفرون ، ويشتمل على التراكيب التالية

أ- جسيمات ماليجي او الكبيبة وهي خصلة من شعيرات دموية محاطة بغلاف ثنائي من خلايا ظهارية حرشفية تسمى محفظة بومان تحيط بالخصلة الشعرية كالكأس ، والفراغ الضئيل بين الغلافين يكون مأوى للسائل المترشح ، اما الخصلة الشعرية فتتكون من تفرعات الشريان الوارد التي تتحد بعد ذلك لتكون الشريان الصادر .

ب- الانبوب المتعرج الداني يتصل هذا الانبوب بعنق محفظة بومان من الاعلى وبالذراع النازلة من عروة هنل من الاسفل ، ويكون ملتويا في الجزء العلوي وموقعه ضمن منطقة القشرة . هذا الانبوب مبطن بخلايا ظهارية مكعبة الشكل ، نهاياتها الحرة تحوي زغيبات ووظيفته اعادة امتصاص المواد المفيدة التي ترشحت مع السائل في جسيمات ماليجي مثل الكلوكوز ، كلوريد الصوديوم - الماء والخوامض الامينية وبعض البروتينات .

ج- عروة هتل ، تتكون من ذراعين النازل ارفع قطرا من الصاعد ويتكون جدار الذراع النازل من خلايا حرشفية وتجويف واسع ، اما الصاعد فخلاياه مكعبة الشكل ، وظيفته في الثدييات رفع الضغط الاسموزي في نسيج نخاع الكلية لحفظ الماء ، وتوجد عروة هتل في منطقة اللب في الكلية ..

د- الانبوب المتوي القاصي ، ينتهي الذراع الصاعد من عروة هتل بهذا الانبوب المبطن بخلايا ظهارية مكعبة الشكل ، وعند اقترابه من الكبيبة تتجاوز خلاياه مع خلايا الوعاء الدموي وتسمى عند ذلك البقعة الكثيفة ، ويقوم هذا الانبوب بضبط التوازن الملحي والمائي في الجسم لانه يساهم في عملية تبادل ايونات الصوديوم والبوتاسيوم وكذلك يقوم بافراز ايونات الهيدروجين والامونيا في البول .

هـ- الانابيب الجامعة ، وهي أنابيب صغيرة القطر مبطنه بخلايا ظهارية مكعبة تمتد من القشرة وتنتهي في الاقاع على شكل اشعة نخاعية ، تقوم هذه الانابيب باعادة امتصاص الماء الزائد في البول .

المثانة ومجرى البول - التركيب المجهرى لها واحد ابتداء من الاقاع وحوض الكلية والحالب والمثانة وكلها مبطنه بنسيج ظهاري مطبق انتقالي تستند على صفيحة مخصوصة من النسيج الضام الكثيف ، وتغلف الخلايا العلوية للنسيج الظهاري طبقة شمعية صفائحية تعمل عازلاً بين البول وبين جدران الاعضاء .

تليها الطبقة العضلية التي تتجه اليافها في جميع الاتجاهات بدون حدود وعند رقبة المثانة تنتظم في ثلاثة طبقات متميزة كي تمنع رجوع البول الى الحالبين ، اما مجرى البول فهو عبارة عن انبوب لحمل البول الى الخارج ويكون مشتركاً مع الفتحة التناسلية عند الذكور ، اما عند الاناث فيكون مستقلاً .

النماذج النسيجية من اجزاء الجهاز البولي للأرنب او الكلب تثبت بمحلول زنكر ، او ١٠٪ فورمالين ، وتصبغ المقاطع بصبغة الهيماتوكسلين - ايو سين .



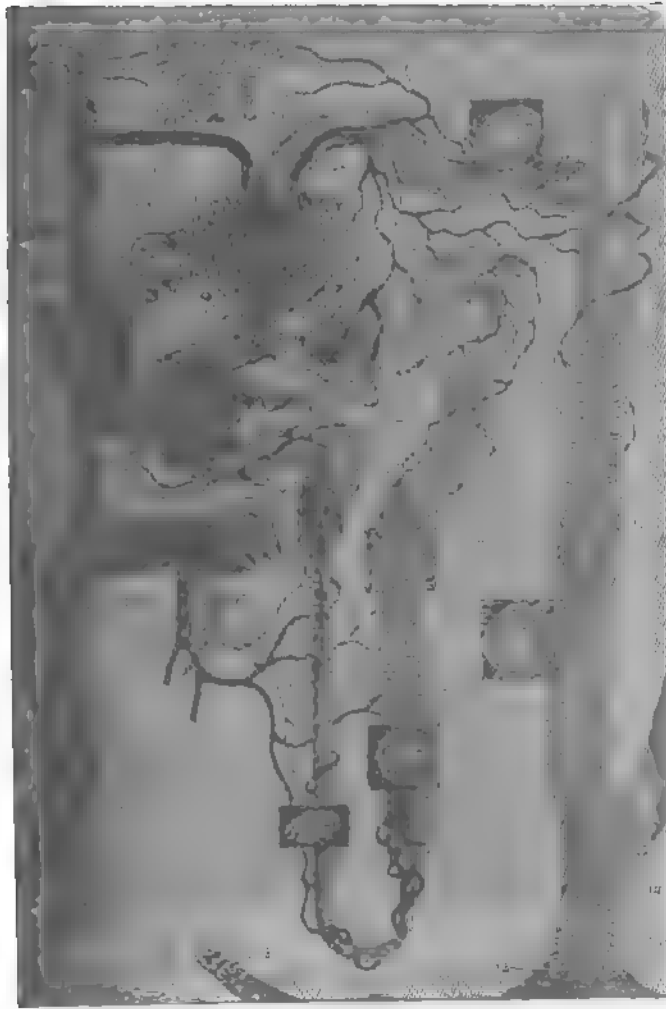
شكل رقم -266-

renal calices	17 - كؤوس الكلية
Kidney (rene)	18 - الكلية
ureter	19 - الحالب
renal vein	20 - وريد كلوي
renal artery	21 - شريان كلوي
papillary pores	22 - ثقب الحليمة
collecting tubules	23 - أنابيب جامعة
medulla	24 - اللب
rectal arteriole	25 - شريانيات مستقيمة
rectal venule	26 - وريدات مستقيمة
arcuate veins	27 - أوردة مقوسة
	28 - الحدود بين منطقة القشرة واللب
convoluted tubules	29 - الأنابيب المتعرجة
glomerular capsule	30 - غشوة الكبيبة
rectal tubules	31 - الأنابيب المستقيمة
convoluted part	32 - الجزء المتعرج
efferent blood vessel	33 - وعاء دموي صادر
afferent blood vessel	34 - وعاء دموي وارد

#### Urinary system

#### الجهاز البولي -

Kidney (rene)	مخطط لتراكيب الكلية ، مقطع طولي
renal fascia	1 - لفافة (كرية) كلوية
adipose capsule	2 - غشوة دهنية
fibrous capsule	3 - غشوة ليفية
medullary rays	4 - أشعة لبية
stellate veins	5 - أوردة نجمية
capsular branches	6 - فروع الغشوة
glomeruli	7 - كبيبات
inter lobular artery	8 - شريان بين القصبصات
inter lobular vein	9 - وريد بين القصبصات
arcuate arteries	10 - شرايين مقوسة
Base of pyramide	11 - قاعدة الهرم
inter lobar artery	12 - شريان بين القصبص
inter lobar vein	13 - وريد بين القصبص
renal pyramide	14 - هرم كلوي
renal papilla	15 - حلقة كروية
area cribrosa	16 -



شكل رقم - 267 -

مخطط لتراكيب الوحدة العاملة في الكلية Nephron مع دورة الدم فيها

- 16 - شريان مقوسة arcuate artery
- 17 - وريد مقوسة arcuate vein
- 18 - شريان مستقيم rectal arteriole
- 19 - وريد مستقيم rectal venule
- 20 - شريان بين القصبينات inter lobular artery
- 21 - وريد بين القصبينات inter lobular vein
- 22 - شريان وارد afferent arteriole
- 23 - لثة (خصلة) شعرية capillary tuft
- 24 - شريان صادر efferent arteriole
- 25 - وريادات نجمية stellate venule
- 26 - أوعية دموية في القشرة blood vessel in cortex
- 27 - خلايا البطانة للشريان Juxta glomerular cells
- 28 - الخلايا المجاورة للكتلة Macula densa
- 29 - بقعة كثيفة

Bowman capsule

Lumen

Proximal convoluted tubule

8-9 - حروة هنل (الصاعد والنازل) Descending and ascending tubes of Henle's loop

distal convoluted tubule

Collecting tubule

Papillary canal

Transitional epithelium

Inter lobar artery

Inter lobar vein

1 - مخظة بومان

2 - الجزء الداخلي من المخظة

3 - تجويف المخظة

4 - الجزء الخارجي من المخظة

5 - الأنبوب المتوري الثاني

6 - الظهاري الممدودي الخصب

7 - التخطيطات القاعدية للخلايا الظهارية

8-9 - حروة هنل (الصاعد والنازل)

10 - الأنبوب المتوري القاصي

11 - الأنبوب الجامع

12 - قناة الحليمية

13 - نسيج انتقالي

14 - شريان بين القصبينات

15 - وريد بين القصبينات



Medullary rays

Medulla

7 - عراوى هنل والانايب الجامعة

5 - الاشمة اللية

6 - اللب

Capsule

Cortex

renal corpuscles

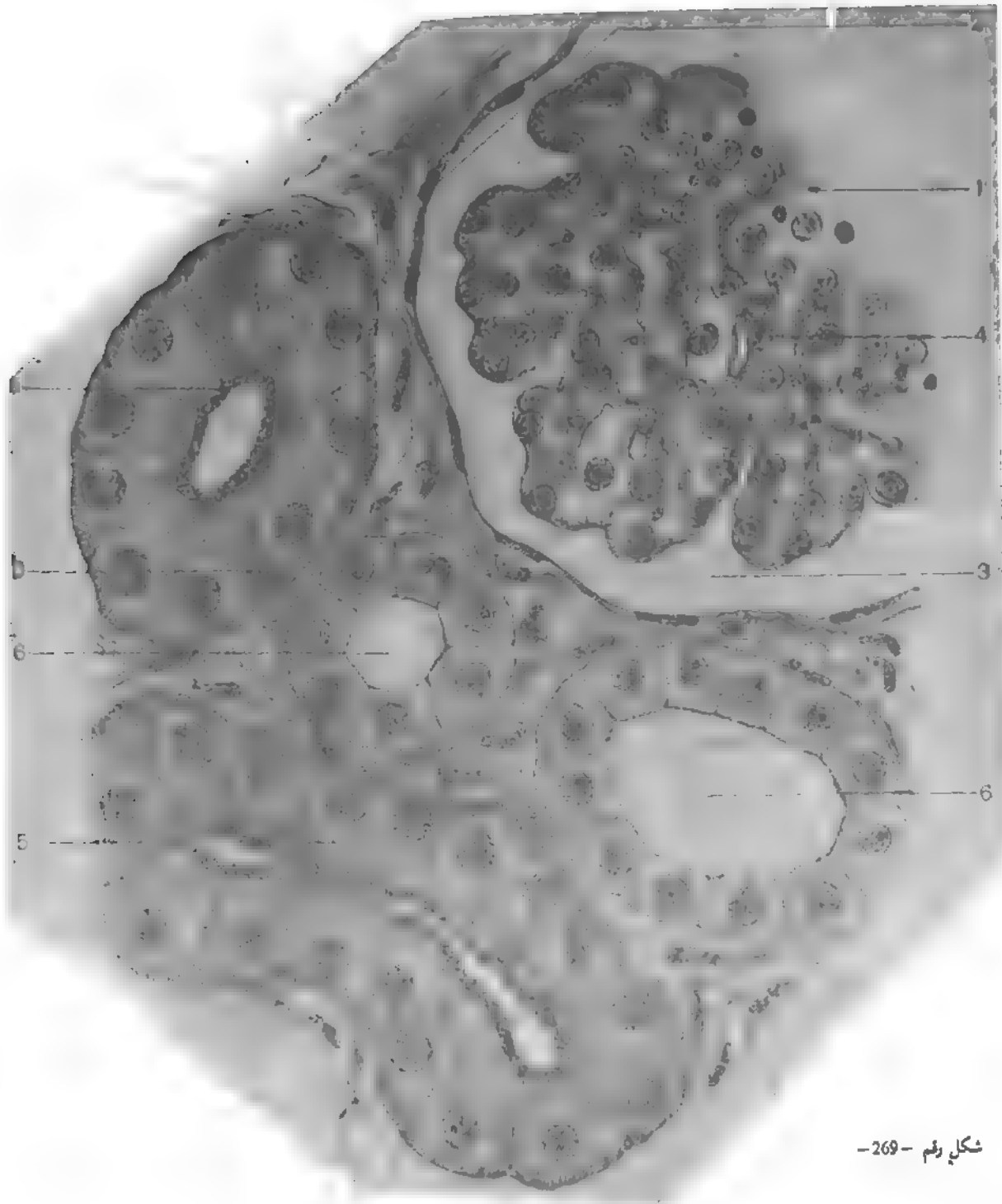
4 - اجزاء النرون القاصية والذانية

مقطع

1 - الغمظة

2 - القشرة

3 - الاجسام الكلوية



شكل رقم - 269 -

كروية كلوية renal corpuscles وأجزاء النفرون القاصية والدانية

هيماتوكسيلون - ايرسين X ٦٠٠

5- الأنبوب المتوي الداني Proximal convoluted tubule

a- السطح الممتص من الخلايا Brush border

b- الجزء القاعدي مع الخلايا المخططة

6- الأنبوب المتوي القاصي distal convoluted tubules

1- كروية كلوية renal corpuscles

2- عنقطة بومان Bowman capsule

3- تجويف الكروية Lumen of corpuscle

4- شعيرة Capillary tuft

# شكل رقم - 270 -

مخطط، رسم من الجهر الالكتروني لكريّة الكليّة

- 1- الشريفة الواردة
- 2- جهاز جدار الكليّة
- 3- الخلايا الخارجيّة
- 4- الخلايا البعاديّة
- 5- الغشاء القاعدي للأربب المتري القاصي

basal membrane of distal convoluted tube

macula densa

cells of juxta - glomerular complex

effluent arteriole

8- الشريفة الصادر

9- تجويف الكليّة الشعريّة الدمويّة 10- تجويف الكريّة الكلويّة

11- قروب الخلايا الاندوبوليّة ( البعاديّة )

12- الخلايا البعاديّة

13- البؤرة القاعدية من الحليّة

14- نسمة تحت الحليّة الريجليّة

15- رطل كاذبة

16- حاجر الحليّة الكاذبة الريجليّة

17- رزّة الحليّة الريجليّة

18- خلايا اليروكيميا

19- خلايا عصيّة بريمان

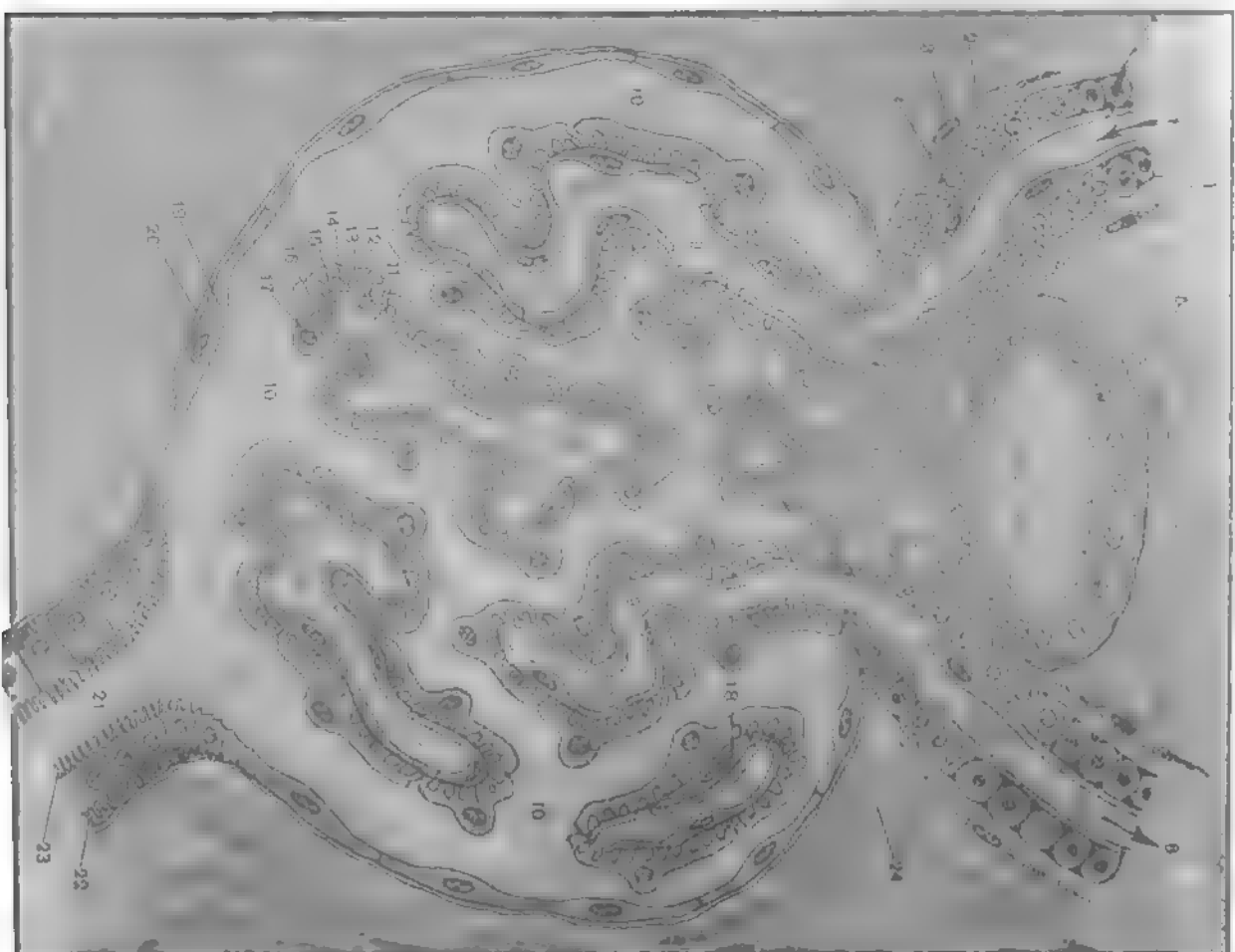
20- غشاء قاعدي

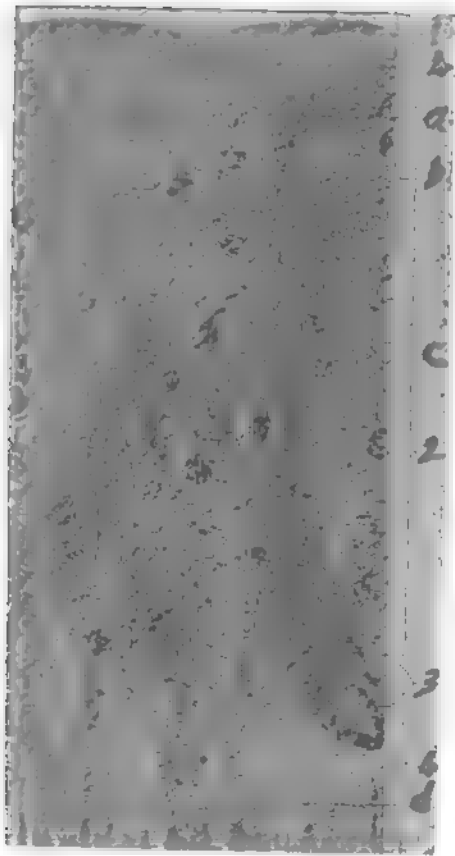
21- الأربب المتري البعادي

22- تخطيطات قاعدية

23- حائل الحليّة المغطاة (رنبه الرزّاه)

24- ألياف النسيج الضام

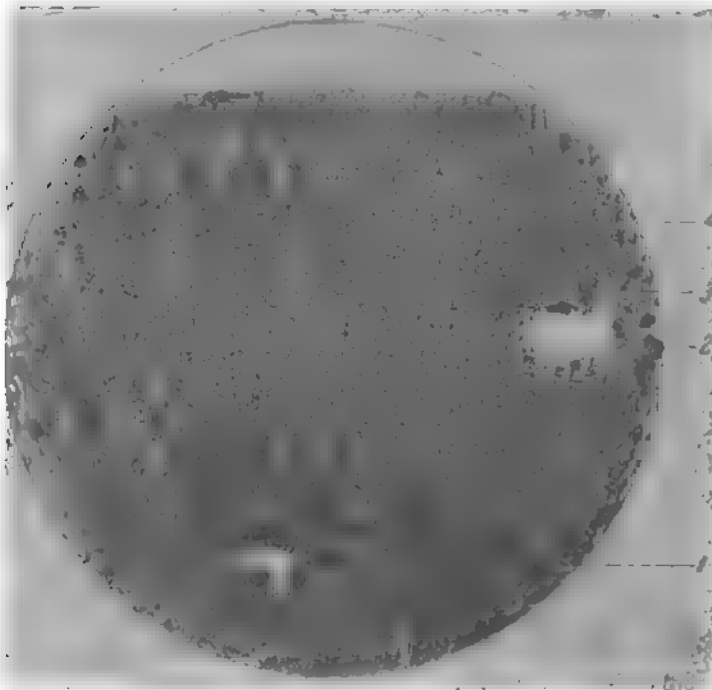




شكل رقم - 271 -

مقطع في كلية القطه هياتوكسيلين - ايرمين X ٤٠

- |  |  |
|--|--|
| capsule                                | 1 - المحفظة                            |
| cortex                                 | 2 - القشرة                             |
| renal cone                             | 3 - مخروط كلوي                         |
| Proximal and distal convoluted tubules | 4 - الانابيب المتعرجة القاصية والدانية |
| Sicliate venule                        | 5 - وريد نجمي                          |
| arcuate artery                         | 6 - شريان مقوس                         |
| medulla                                | 7 - اللب                               |
| Henle's loops and collecting tubules   | 8 - حلوى هنل والانابيب الجامعة         |



شكل رقم - 272 -

مقطع في كلية القطه بمد زرق الازوية الدموية X ٢٠

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| arcuate artery      | 1 - شريان مقوس         |
| interlobular artery | 2 - شريان بين الفصيصات |
| afferent artery     | 3 - شريان وارد         |
| capillary tuft      | 4 - عصلة شعرية         |

1. *capillary tuft*  
 2. *afferent artery*  
 3. *interlobular artery*  
 4. *capillary*

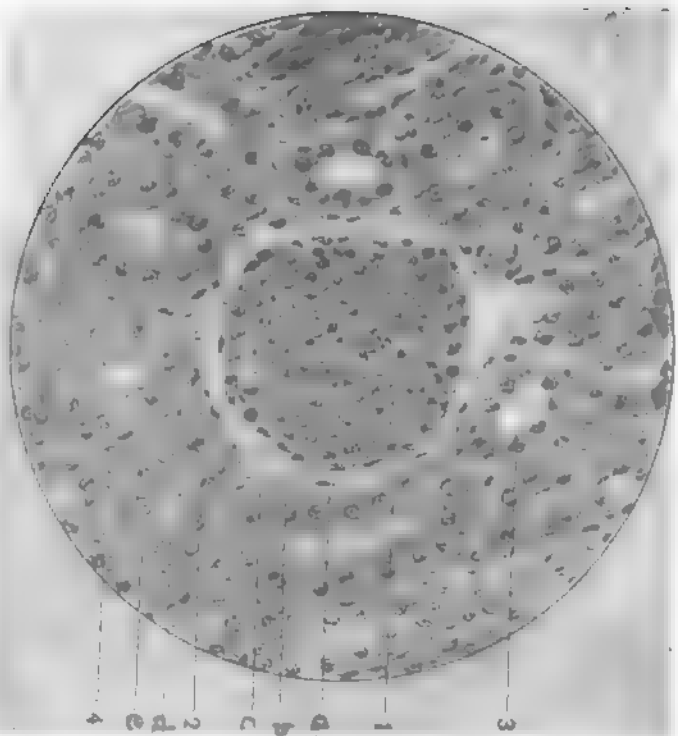
1. *capillary tuft*  
 2. *afferent artery*  
 3. *interlobular artery*  
 4. *capillary*

2

شكل رقم 273

صورة مكبرة للطح (الكلى بعد زرق الأوعية الدموية) X ٥٩

- 1- شريان بين القيصبات
- 2- شريان وارد
- 3- تلة شعيرية
- 4- شعيرات دموية



شكل رقم 274

مقطع في منطقة الشعرة من كلية الفئدة حيأوكسليين - ايرين X 400  
 1- كلية كرية  
 renal fascia

a- الغلاف الباطني للكلية

b- تجويف الكلية

c- الكلى

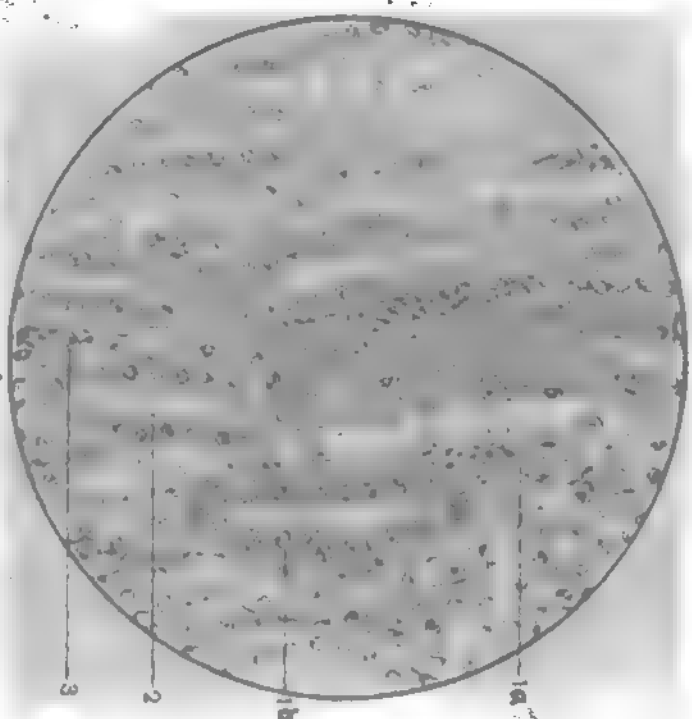
d- حارة الكلية المقطعة (الزئذاء)

e- القاعدة المقطعة

f- الاكرب الذي النامي

g- رية دموي

h- رية دموي



شكل رقم 275

مقطع البب Medulla في كلية الفئدة حيأوكسليين - ايرين X 400  
 1- a- الدراع المساعد من حرة حل  
 2- الاكرب الذي النامي  
 3- رية دموي

a- الدراع المساعد من حرة حل

b- الاكرب الذي النامي

c- رية دموي

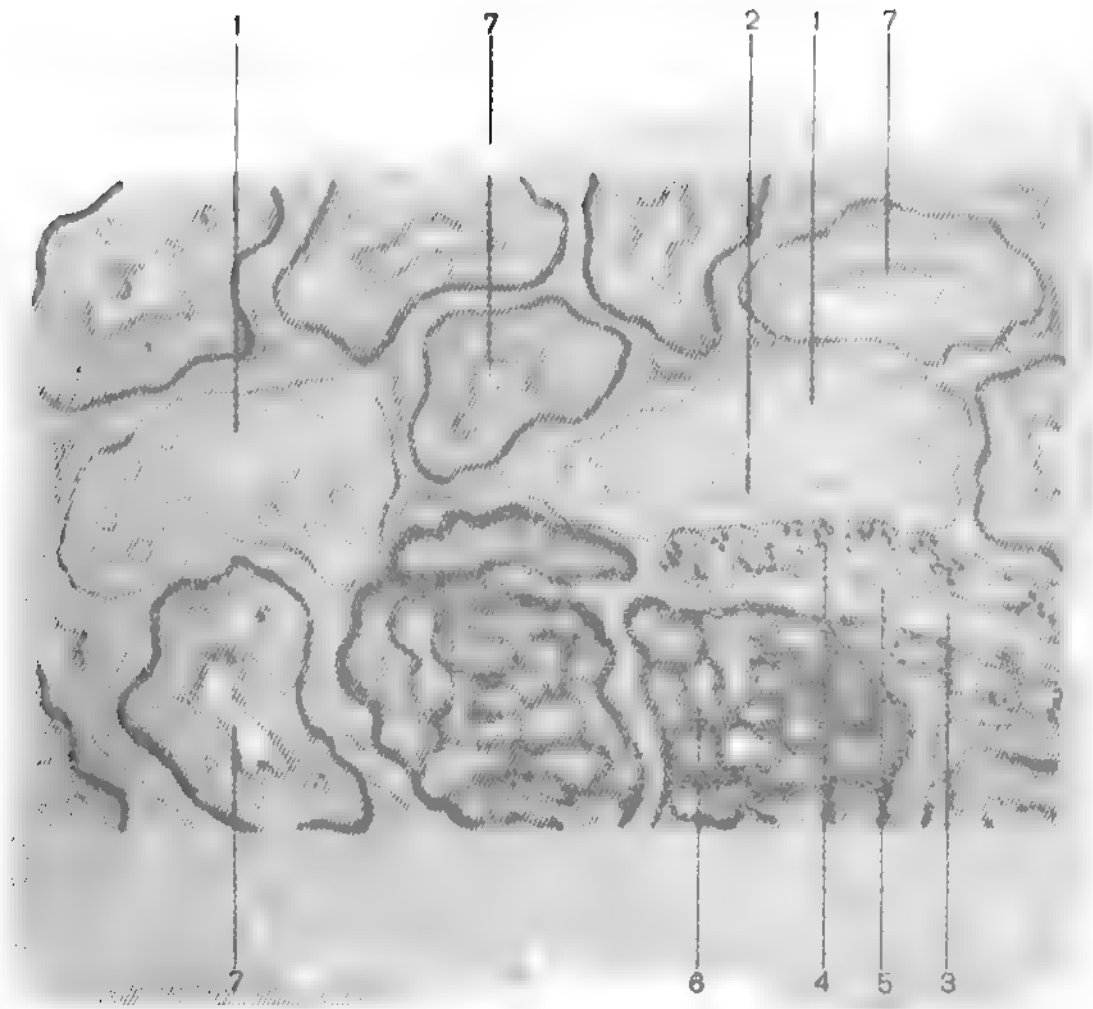
d- رية دموي

e- رية دموي

f- رية دموي

g- رية دموي

h- رية دموي

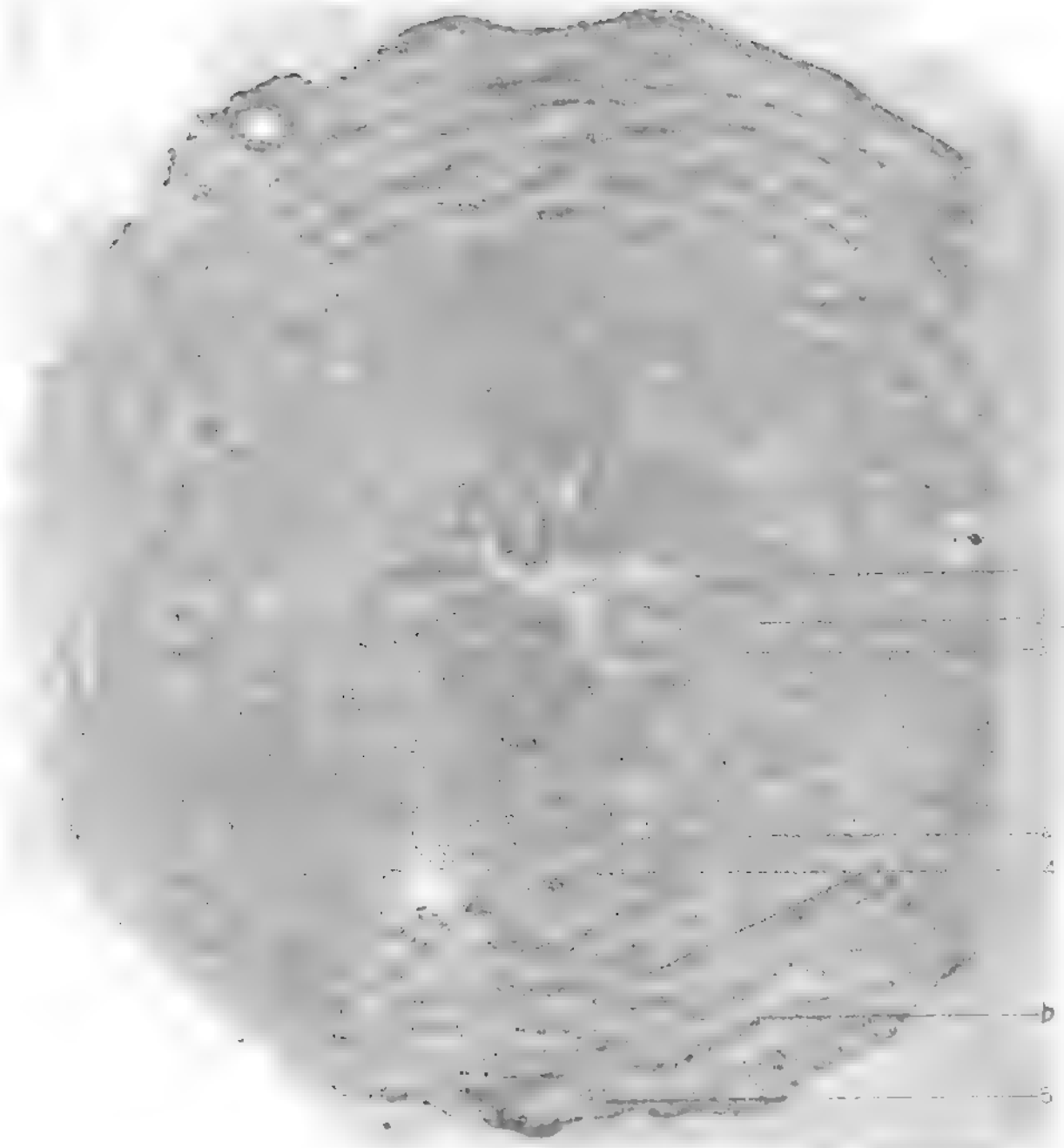


شكل رقم 276

Juxta glomerular complex - جهاز جار الكبيبة في الكلية

تفاعل شبك X 900

distal convoluted tubule	1- الأنبوب المتعرج البعيد
Macula densa	2- البقعة الكثيفة
afferent vessel	3- الشريان الوارد
Juxta - glomerular cells	4- خلايا جهاز جار الكبيبة
endothelial cells	5- خلايا البطانة
capillary tuft	6- لمبة شعرية
proximal convoluted tubule	7- الأنبوب المتعرج القريب



شكل رقم 277

الحالب Ureter مقطع عرضي C.S. هياتوكسلين - ايرسين X ٥٩

1- نسيج انتقالي transitional epithelium

2- الصفيحة المخروسة lamina propria

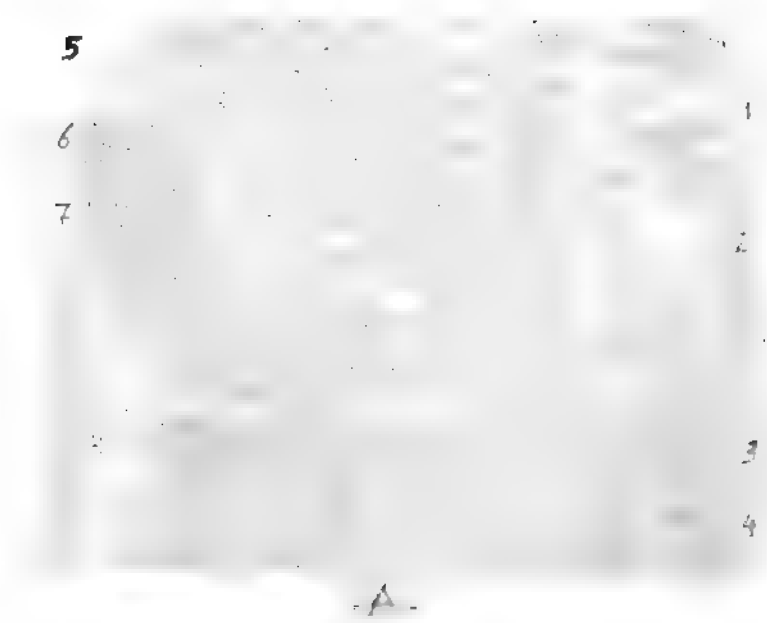
3- الطبقة تحت المخاطية Submucosa

4- الطبقة العضلية Muscular layer

a- داخلية طولية الترتيب inner longitudinal

b- خارجية دائرية الترتيب outer circular

6- الطبقة الخارجية adventitia



- A -

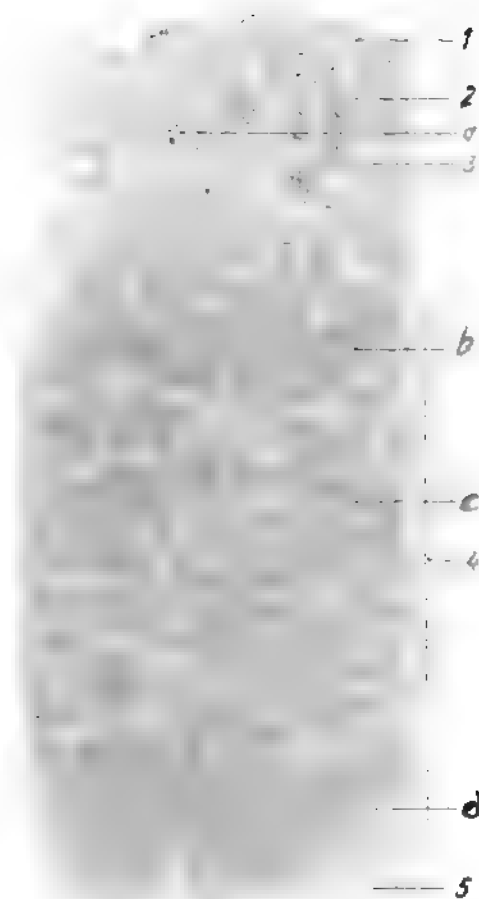


- B -

شكل رقم 278

مقطع في جدار المثانة Urinary bladder هيستوكسيلون - ابرسين A  $\times 40$  - B  $\times 90$

- B -		- A -	
Transitional epithelium	1- النسيج الانتقالي	folds in the mucosa	1- طيات الطبقة المخاطية
Capillaries	2- أوعية شعيرية	Transitional epithelium	2- نسيج انتقالي
Smooth muscle bundles	3- حزم عضلية ملساء	Lamina propria	3- الصفيفة المخصومة
Lamina propria	4- الصفيفة المخصومة	Muscular Layer	3,4- الطبقة العضلية
Arteries	5- شرايين	Interstitial connective tissue	6- نسيج ضام بيني
Vein	6- وريد	Capillaries	7- أوعية شعيرية
		Serosa	8- الطبقة المصلية



شكل رقم 279

مقطع في الجزء العلوي من جدار المثانة ، هيأتوكسلين- ايرسين X 40

1- نسيج انتقالي Transitional epithelium

2- صفيحة مخصوصة Lamina propria

3- وعاء دموي Blood vessel

4- الطبقة تحت المخاطية Sub mucosa

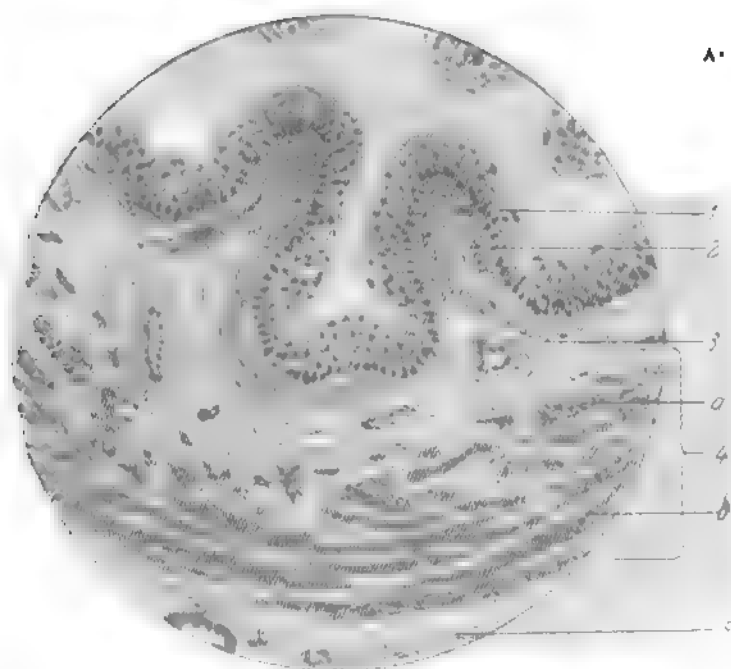
5- الطبقة العضلية Muscular layer

6- داخلية طولية Innerlongitudinal

7- وسطى دائرية Middle circular

8- خارجية طولية Outer longitudinal

9- الطبقة المصلية Serosa



شكل رقم 280

مقطع في الجزء الوسطي من جدار المثانة ، هيأتوكسلين ايرسين X 80

1- نسيج انتقالي transitional epithelium

2- صفيحة مخصوصة Lamina propria

3- الطبقة تحت المخاطية Submucosa

4- الطبقة العضلية Muscular layer

5- طولية Longitudinal

6- دائرية Circular

7- الطبقة المصلية Serosa

## الفصل السادس عشر



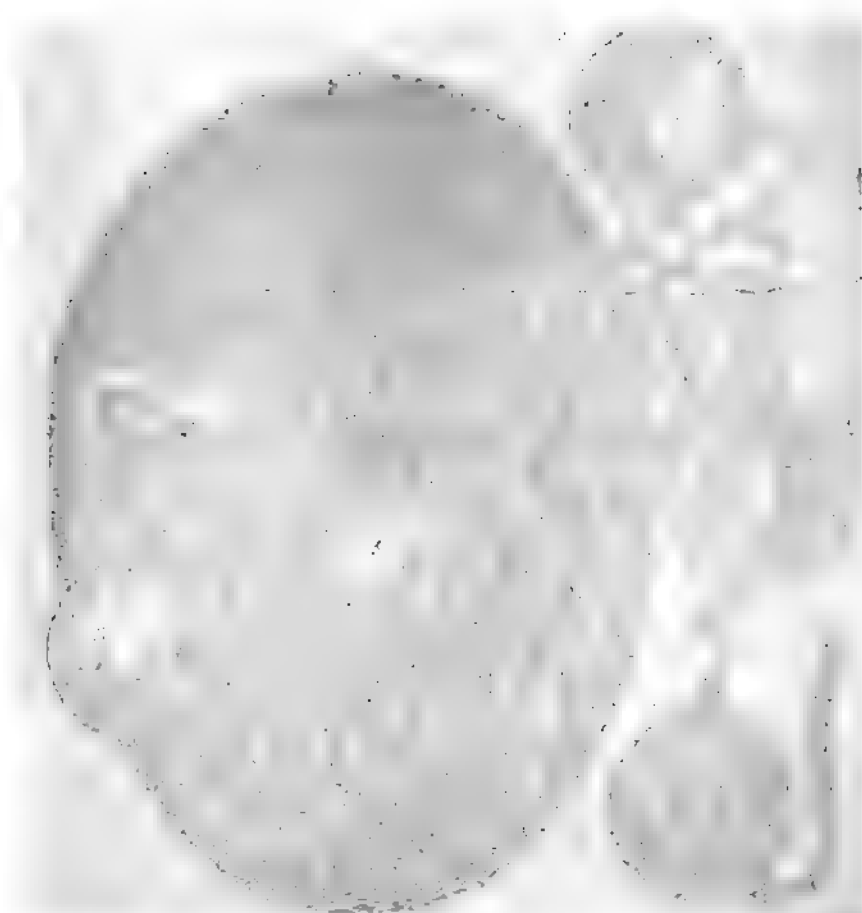
### الجهاز التناسلي الذكري

### الجهاز التناسلي الذكري

#### Male Reproductive system

يشتمل هذا الجهاز على الغدد التناسلية الذكرية واقتنيها والغدد المرتبطة بها والعضو التناسلي الذكري. تعد الغدد التناسلية الذكرية (الخصيتان) غدداً مختلطة الافراز، اي أنها صماء وذوات اقنية في وقت واحد، والجزء ذو الاقنية عبارة عن غدة مركبة انبوبية وافرازها هو الخلايا الجنسية ، اما الجزء الاصم منها فهو افراز تقوم به خلايا متخصصة تسمى (Inter- stitial or Leydig cells)

الخصية محاطة من الخارج بمحفظة من النسيج الضام يليه عادة غشاء الميزوثيلي ، وفي الجهة المقعرة من الخصية يوجد تخن في المحفظة يسمى Mediastinum testis حيث تخرج منه الاقنية وتدخل وتخرج من خلاله الاوعية الدموية والاعصاب ومنه ايضا تنتشر مثل الاشعة حواجز تصل الى المحفظة تفصل الخصية الى (٢٥٠) جزءاً هرمي الشكل ويدعى فصيصات وكل فصيص يحتوي على واحد او اثنين من الانبيبات الكثيرة التعرج والمبطنة بخلايا ظهارية جرثومية والتي تكون على نوعين - خلايا مولدة جرثومية ، وخلايا سائدة تسمى خلايا سرتولي Sertoli cells والخلايا الجرثومية (الامشاج) تتطور من الطبقة القاعدية للانبوب نحو التجويف وتتحرف فيه بعد ان تكون نصف ناضجة تحوي على (٢٣) زوجاً من الكروموسومات وتسمى (حيامن) والتي تتحرر في الانبيبات المنوية ومنه الى البربخ ومن ثم الى الاحليل الذي يمر خلال غدة البروستات عند عنق المثانة ، وتتكون الغدة من (٣٠- ٥٠) فصاً صغيراً من النوع الانبوبي الحوصلي المركب اما غدة كوبر فتكون من جسمين صغيرين مطمورين في غلالة الاحليل من الخلف وهي من النوع الانبوبي الحوصلي المركب ويكون مجرى البول والقناة القاذفة للمني في مجرى واحد من خلال احليل القضيب ولغرض دراسة تراكيب انسجة هذا الجهاز. تؤخذ نماذج نسيجية من الجهاز التناسلي للذكر الجرذ، وتثبت في محلول زنكرو تصبغ الشرائح بصبغة الهيماتوكسيلين ابوسين. وكذلك نماذج من غدة البروستات عند الكلاب.



شكل رقم 281

The Male Reproductive System

الجهاز التناسلي الذكري

mediastinum testis  
Tunica vasculosa  
ciliated cells  
cuboidal cells  
Ductus deferens  
Spermatozoid  
Fibromuscular membrane  
Two layered epithelium  
Sperm duct  
Epididymis  
brush border epithelium  
Lamina propria  
Inner longitudinal muscular layer  
Middle circular muscular layer  
Outer longitudinal muscular layer  
Outer connective tissue layer

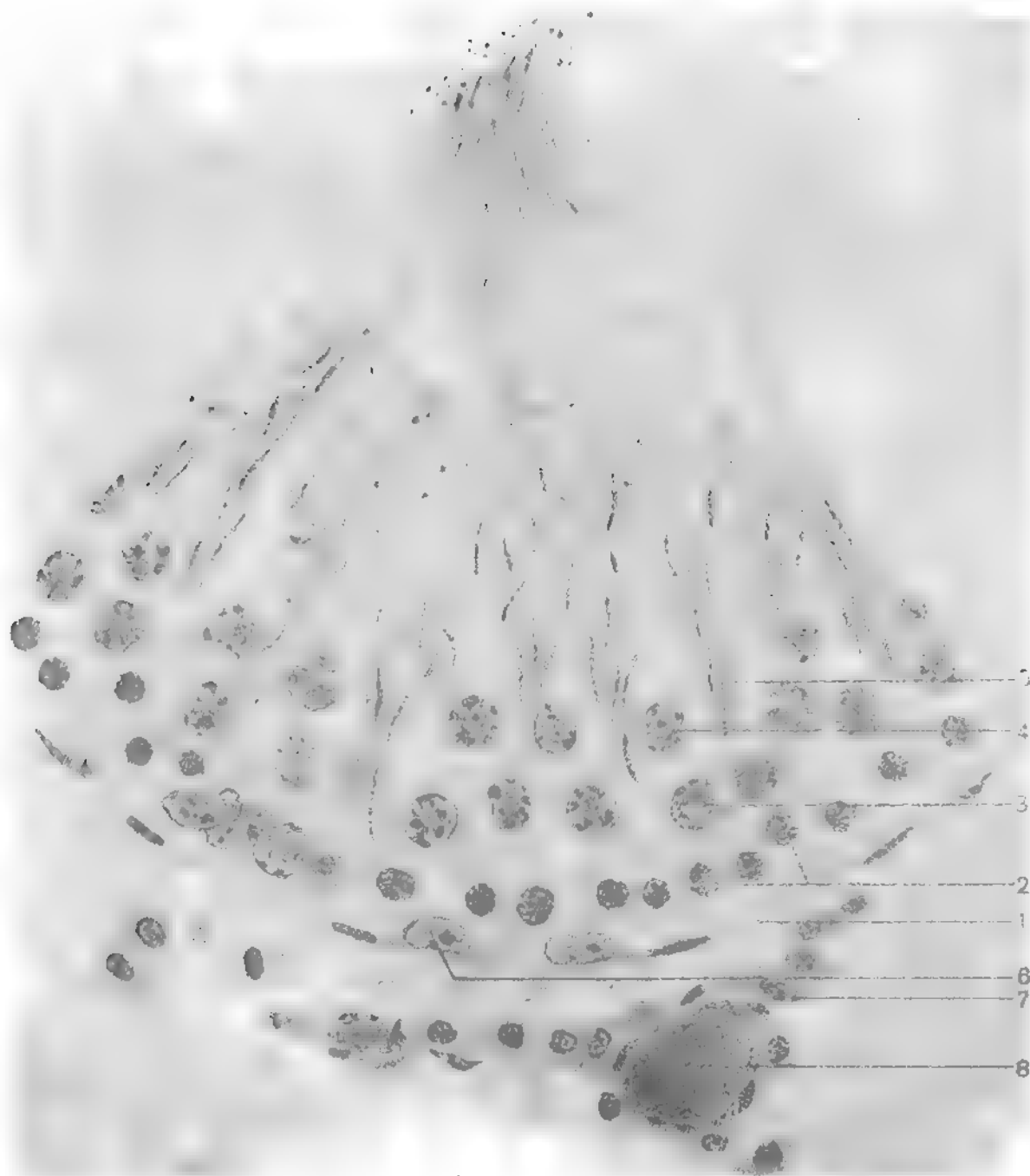
VIII - خصى متصقة  
F - التركيب المجهري للخصى المتصقة  
9 - الطبقة الوعائية  
10 - خلايا مهدبة  
11 - خلايا مكعبة  
IX - الأسهر  
12 - نطقة  
13 - غشاء ليفي حنطلي  
14 - ظهاري مزدوج الطبقات  
D - التركيب المجهري لثلاثة التربة  
X - المبرخ  
F - التركيب المجهري للمبرخ  
15 - ظهاري ذو حافة تشبه القرص  
16 - صلبة مخصصة  
17 - طبقة عضلية طويلة الترتيب داخلية  
18 - طبقة عضلية دائرية الترتيب وسطية  
19 - طبقة عضلية طويلة الترتيب خارجية  
20 - طبقة نسيج ضام خارجية

مخطط لتركيب الخصية البشرية Testis ومراحل نمو الحيوان Spermatogenesis  
I - طبقة الغلالة البيضاء  
1 - للتوسط  
2 - وهاء دموي  
3 - خلايا النسيج الضام  
II - حواجز من النسيج الضام  
III - لمصبات  
IV - أنبة قل السائل المنوي  
C.B.A - مراحل متنوعة من الحيوان  
4 - خلايا سرتولي  
5 - بذرة النطقة  
6 - خلية نطقة اولية  
7 - اروة النطقة  
8 - نطاف  
V - نسيج ضام بيني  
VI - انبيات مستقيمة نافذة للمني  
VII - الشبكة الخصوية



شكل رقم 222

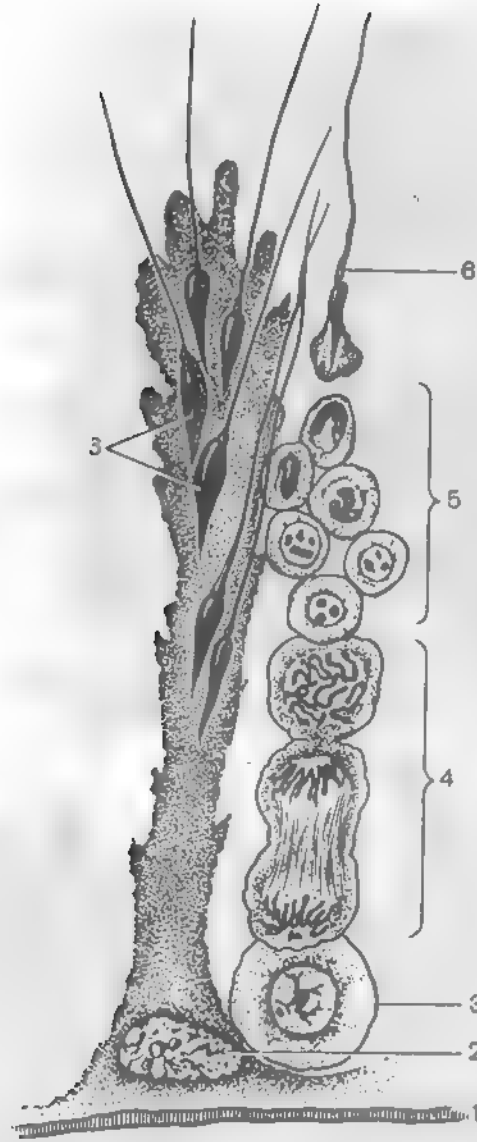
- مقطع في الخصية ، هيماتوكسيلن - ايرسين X 100
- 1- طبقة الغلالة البيضاء *Tunica albuginea*
  - 2- طبقة الغلالة الوعائية *Tunica vasculosa*
  - 3- أنبوبة قنن السائل المنوي *Seminiferous tubules*
  - 4- خلايا ليديج البينية *Interstitial cells of Leydig*



شكل ١٠

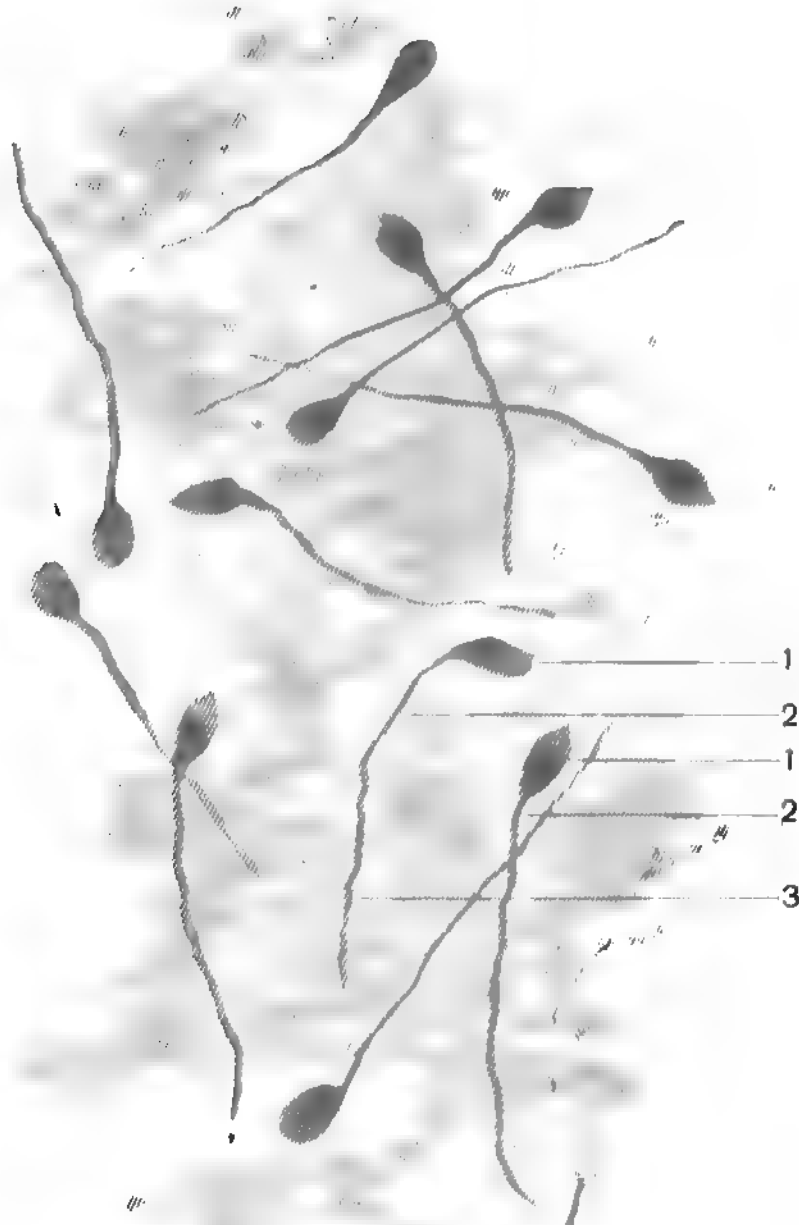
مقطع مكبر في التنيوات Seminiferous tubules هيأتوكسكين - ايرسين  $\times 900$

- |                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| 1- الطبقة الوعائية     | Tunica vasculosa             |
| 2- بذرة النطفة         | Spermatogonium               |
| 3- خلية نطفية اولية    | Primary spermatocyte         |
| 4- خلية نطفية ثانوية   | Secondary spermatocyte       |
| 5- نطاف                | Spermatozoa                  |
| 6- خلايا سرتولي        | Sertoli cells                |
| 7- خلايا ليديج المنيية | Interstitial cells of Leydig |
| 8- وعاء دموي           | Blood vessel                 |



شكل رقم - 284 -

- مخطط لمراحل نمو الحيامن
- 1 - جدار القناة المنوية ، Wall of spermduct
  - 2 - خلايا سيرتولي Sertoli cells
  - 3 - بذرة النطفة Spermatogonium
  - 4 - خلايا نطفية اولية Spermatocyte
  - 5 - اربية النطفة Spermatid
  - 6 - نطفة Spermatozoid



شكل رقم -285-

مسحة من السائل المنوي البشري (النطاف Mature spermatozoa)

صبغة هياتوكولين - إيوسين ١٠٠ X

Head of sperm

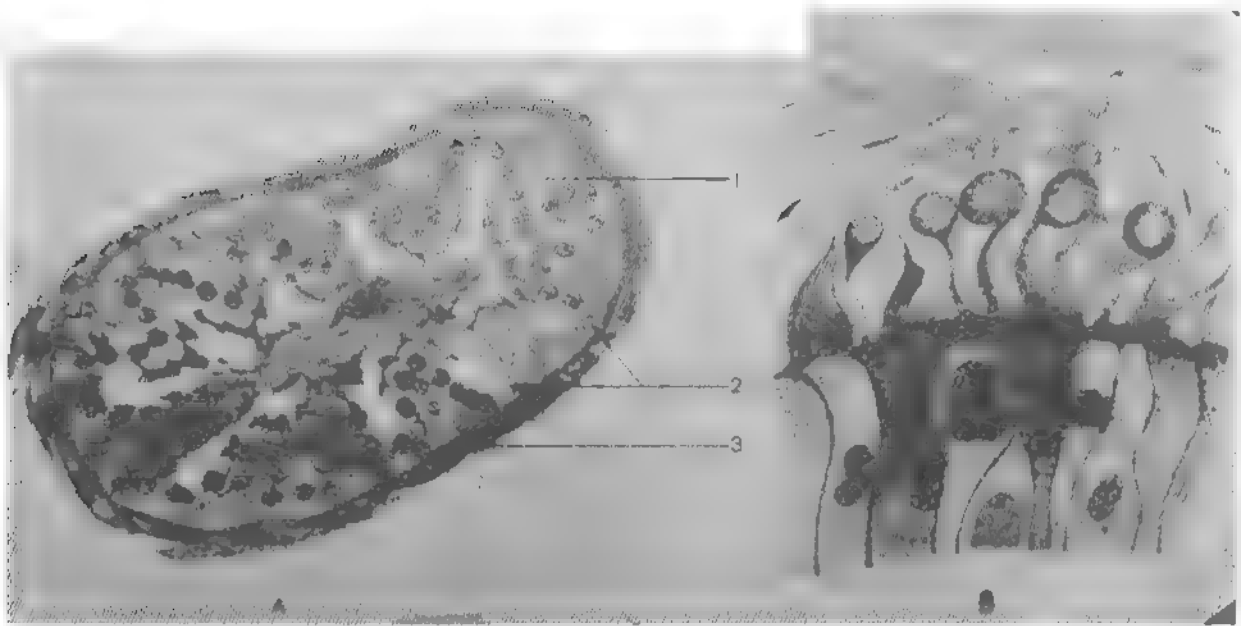
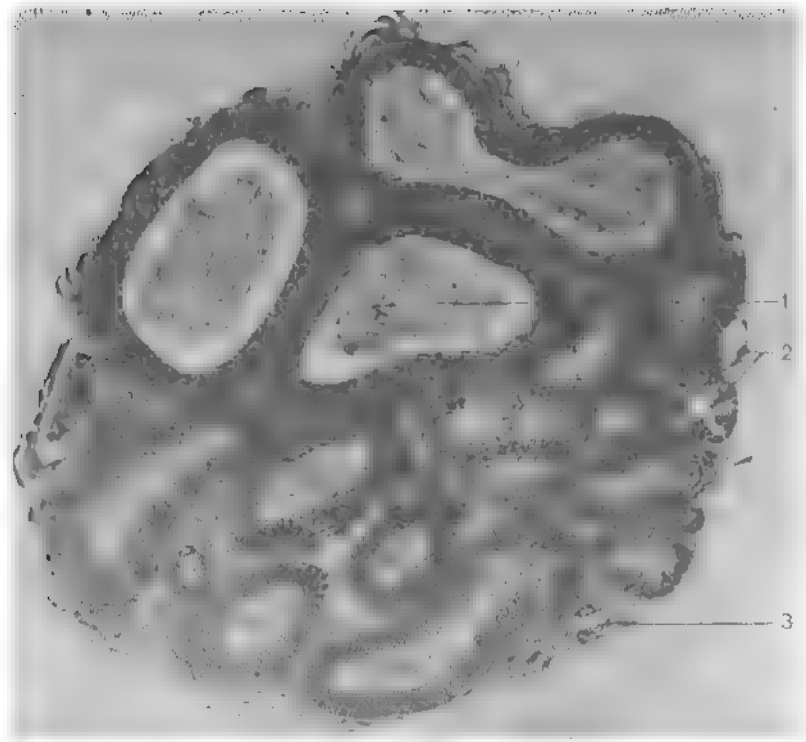
Neck

Tail

مسحة من السائل المنوي البشري

2- المق

3- الذيل



شكل رقم - 286 -

قناة البربخ Ductus epididymidis هيأتوكسليين - ايرسين ١٤٠ x

1- القناة (مبطنة بالبطانة مع الصفيحة المقصورة)

2- الاقنية المنوية الموصلة

Ductuli efferentes

3- نسيج ضام ليفي مع اوعية دموية Fibrous connective tissue with blood vessels

A- مقطع مكبر في قناة منوية.

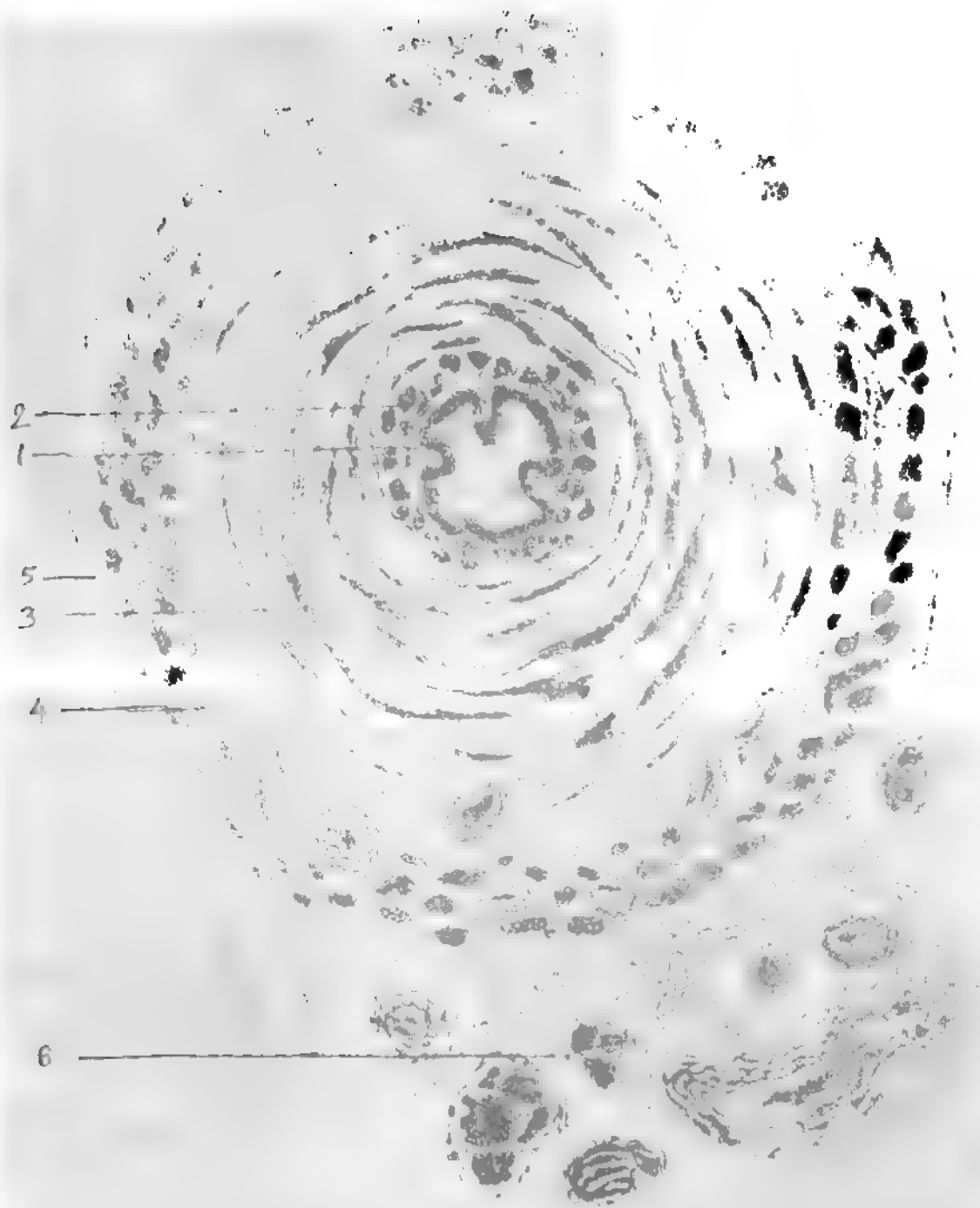
هيأتوكسليين - ايرسين ٤٠٠ x

٩٠٠ x -B

1- بطاني مع خلايا سرتولي Epithelium with Sertoli cells

2- خلايا مكعبة ظهارية Cuboidal epithelium cells

3- طبقة عضلية ليفية Fibro - muscular layer



شكل رقم - 287 -

5 - الطبقة الخارجة...  
adventitia  
6 - عصب مع وعاء دموي  
Nerve and blood vessel

القناة الامهريّة - Ductus Deferens - مقطع مستعرض  
1 - الطبقة المخاطية  
طبقتين من الخلايا الظهارية مع الصفيحة المخصّصة  
2 - طبقة عضلية طولية داخلية  
inner longitudinal muscular layer  
3 - طبقة عضلية دائرية وسطى  
middle circular muscular layer  
4 - طبقة عضلية طولية خارجية  
Outer longitudinal muscular layer



شكل رقم - 288 -

muscular coat

3- غلالة عضلية

4- الطبقة الخارجية مع أوعية دموية adventitia with blood vessels

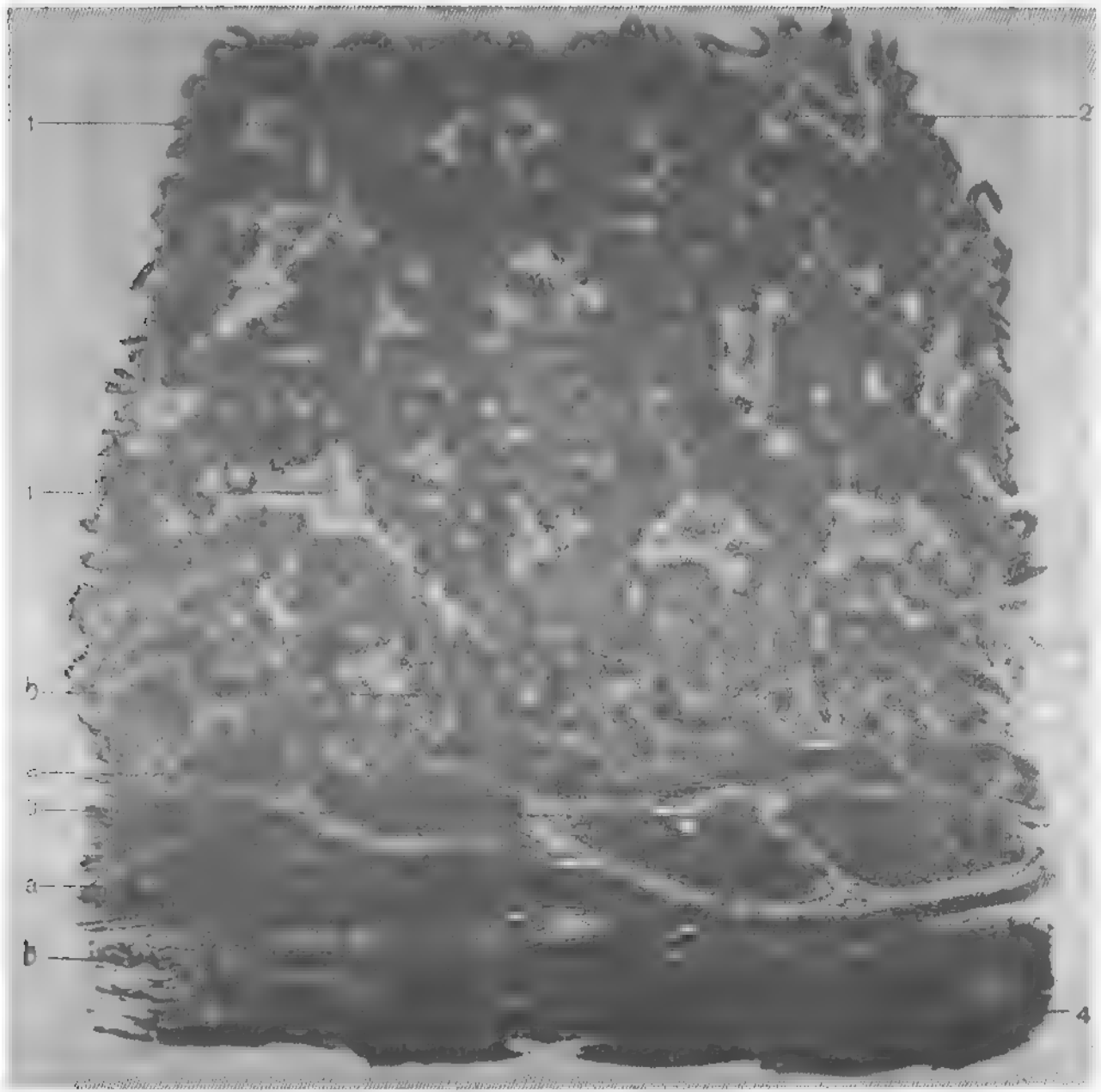
الحويصلة المنوية Seminal vesicle هيأتوكسلين - ايرسين X 110

1- طيات الطبقة المخاطية Folds in the mucosa

a- الظهاري epithelium

b- الصفيحة القصوية Lamina propria

2- افراز الحويصلة المنوية Secretion of seminal vesicle



شكل رقم - 289 -

خفة المدة (البروستات) البشرية Prostate gland في فترة البلوغ - هياتوكسين - ايرسين  $\times 100$

1 - قناة الغدة glandular duct

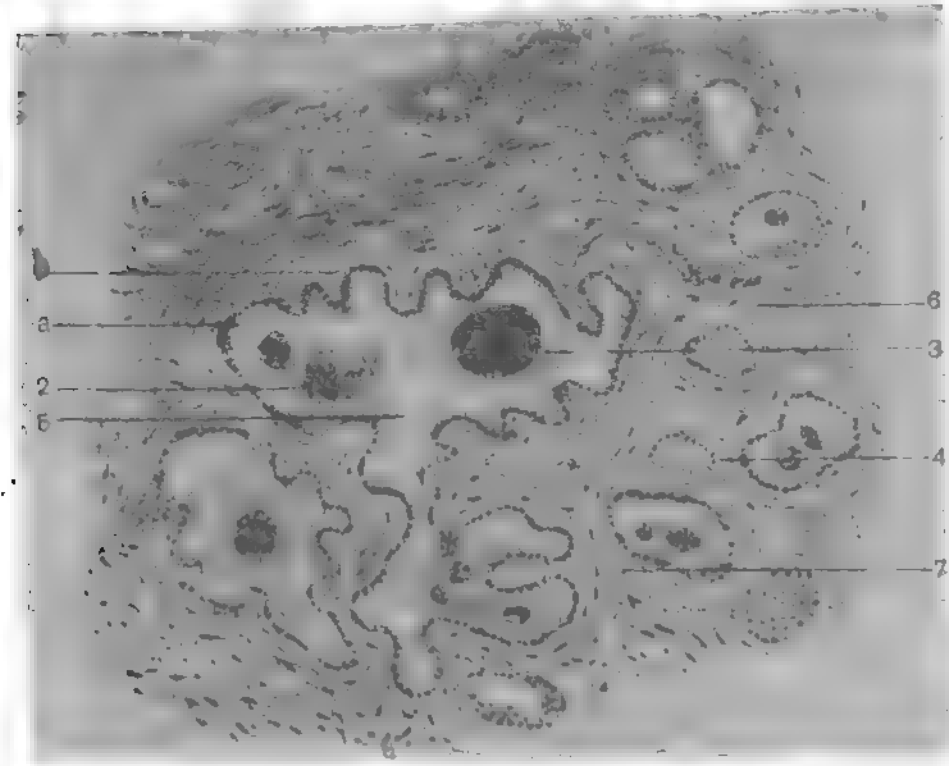
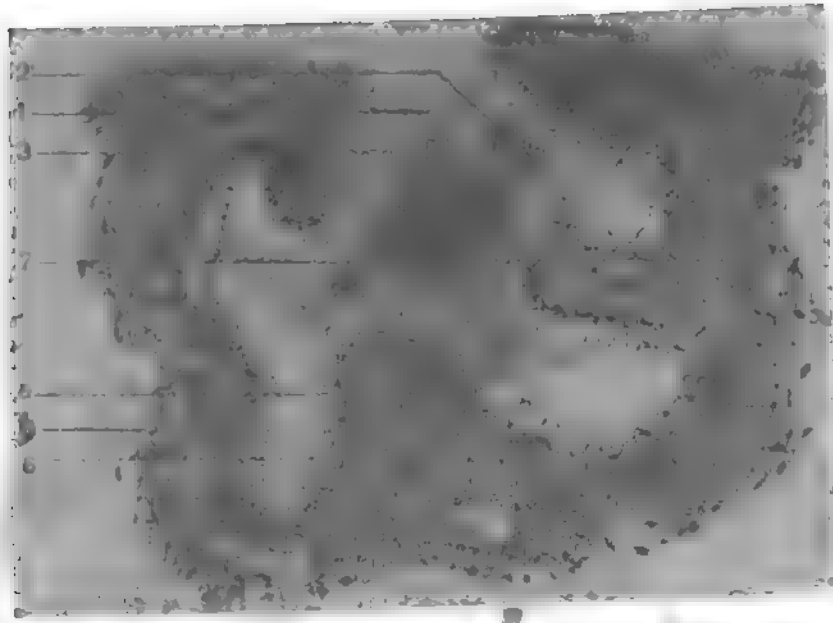
2 - عضلات ملساء smooth muscles

3 - طبقة عضلية - ليفية Fibro - muscular layer

a - حزم الالياف العضلية

b - وعاء دموي

4 - صفيحة (قار - باجين) المعوية



شكل رقم - 290 -

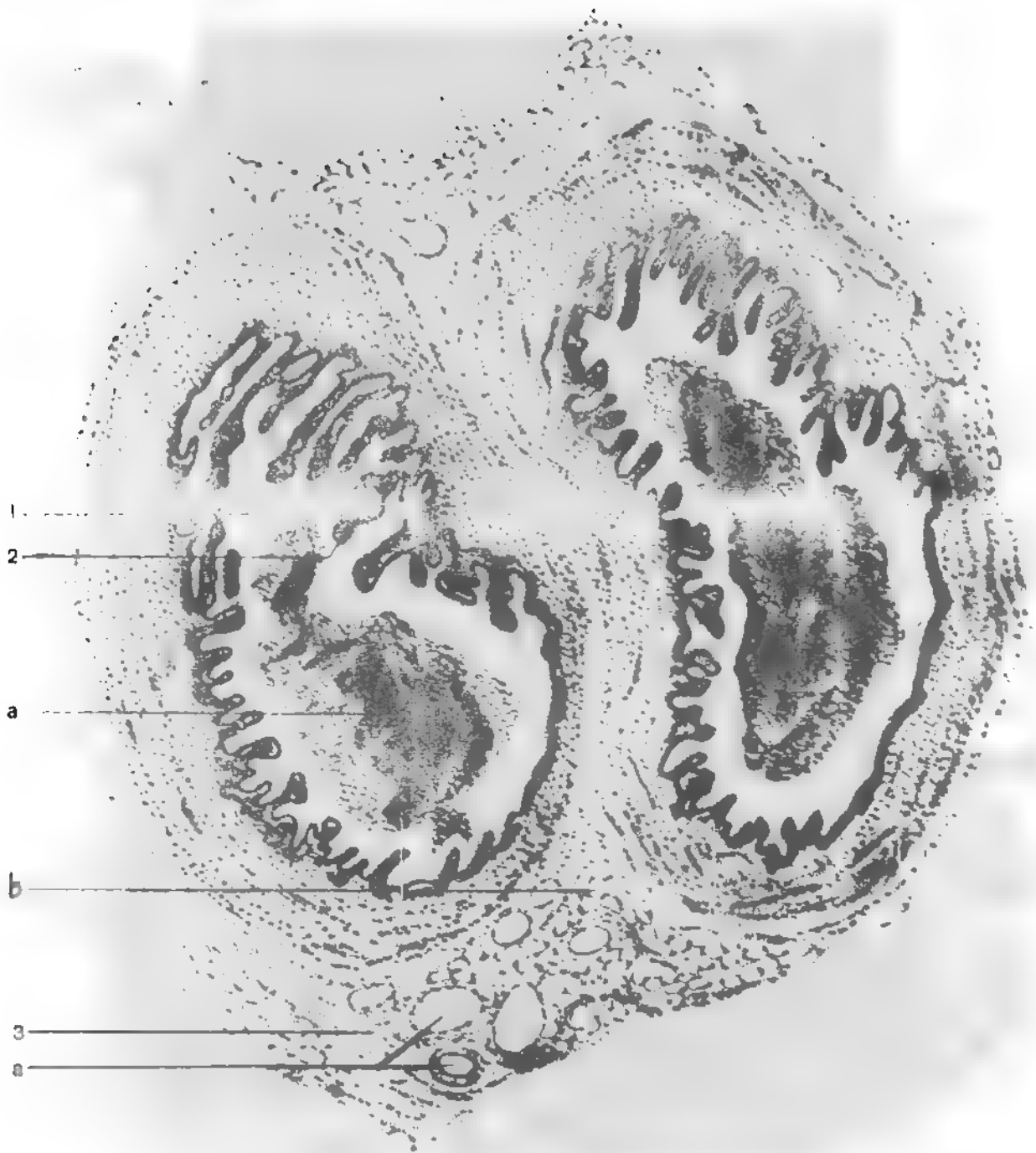
غدة البروستات (الموتة) - Prostate gland - مياتريكسين - ايمون

80 x B

400 x A

- 4- القناة المائية Ejaculatory duct
- 5- انبوية الاسهر Ampulla ductus deferents
- 6- نسيج ضام بين الفصوص Inter lobular connective tissue
- 7- حزم العضلات الملساء Bundles of smooth muscles

- 1- حويصلة غذية glandular alveoli
- 2- ظهاري غدي glandular epithelium
- 3- صفيحة مخصصة Lamina propria
- 3.2- حصيات موتية (بروستاتية) Prostatic concretions



شكل رقم - 291 -

القناة القاذية للمني (مقطع عرضي) هباتوكسلين - ايرسين ٥٦.٥

1- تجويف Lumen

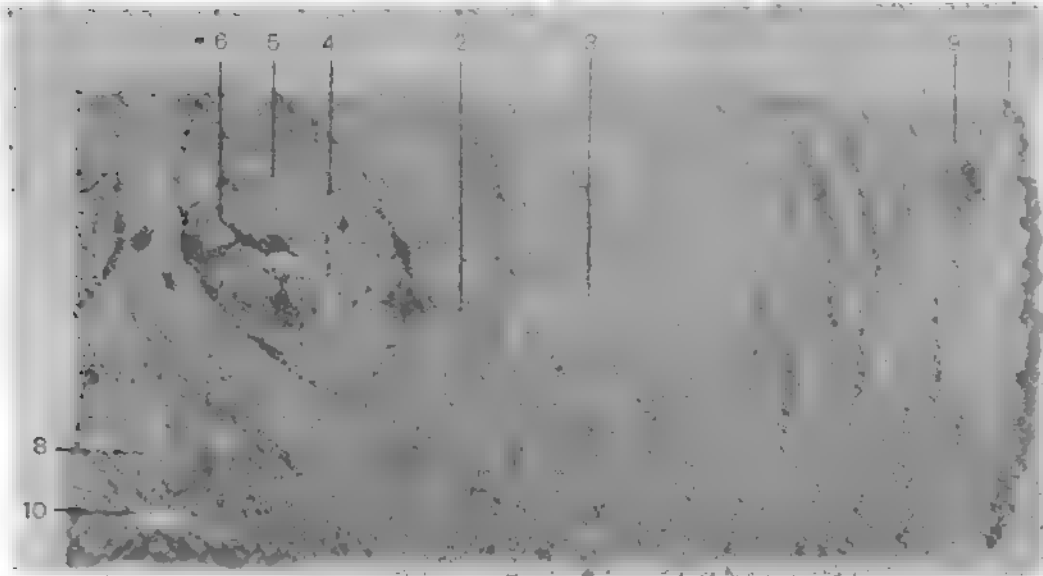
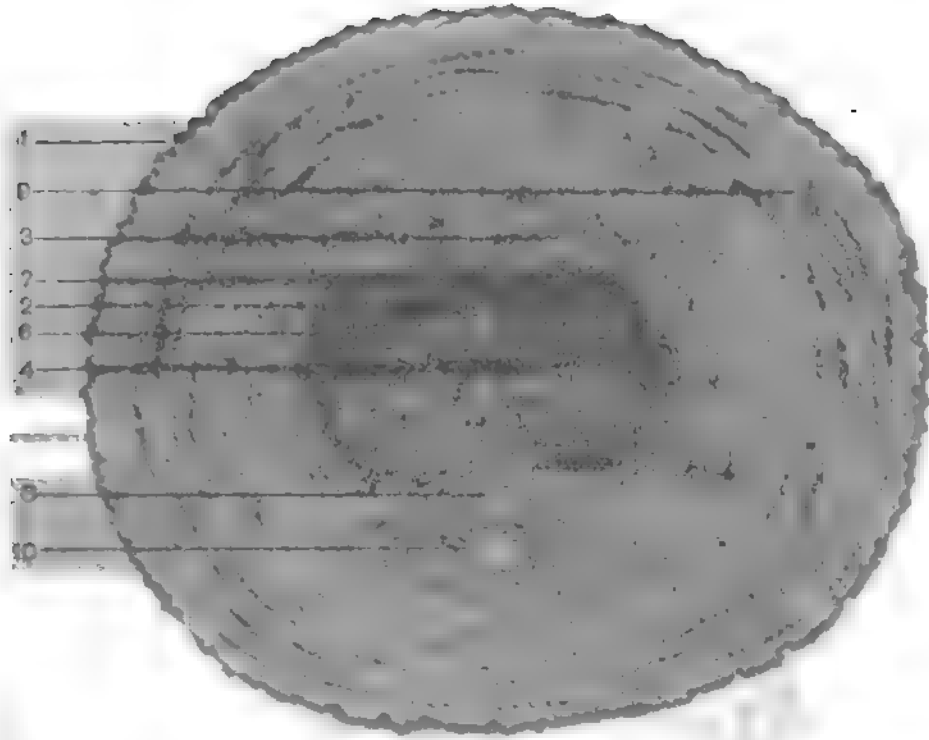
a- الحيامن Sperms

2- طية في الطبقة المخاطية Fold of mucosa

3- نسيج ضام Connective tissue

a- اوعية دموية blood vessels

d- خلايا دهنية adipose cells



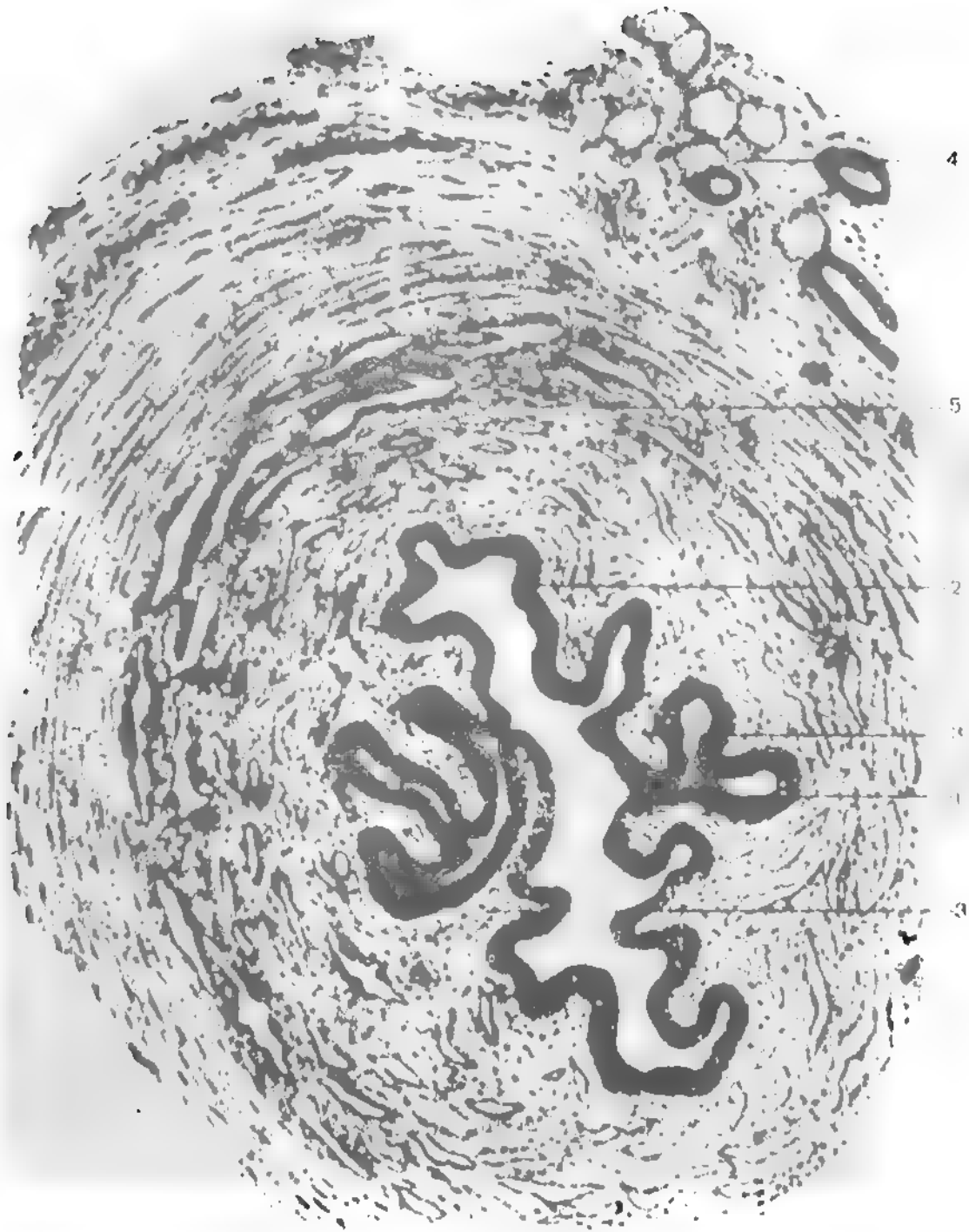
شكل رقم - 292 -

مقطع مستعرض في العضو الذكري لطفل (Penis) ميتركسلين - ايرسين

86 x A 80 x B

- 6- تجاويف الجسم الكهني Cavities of corpus cavernosum
- 7- شريان مركزي Central artery
- 8- الجسم الاسفنجي للقضيب Corpus spongiosum
- 9- وعاء دموي Blood vessel
- 10- الاصل Urethra

- 1- الجلد Skin
- 2- طبقة الغلالة البيضاء Tunica albugina
- 3- نسيج ضام واوعية دموية Connective tissue with blood vessels
- 4- الجسم الكهني للقضيب Corpus cavernosum
- 5- حواجز Trabecula



شكل رقم - 293 -

مقطع مستعرض في قناة مجرى البول (الذكورية) Penis هيأتوكسلين - ايرسين X ١٤٠

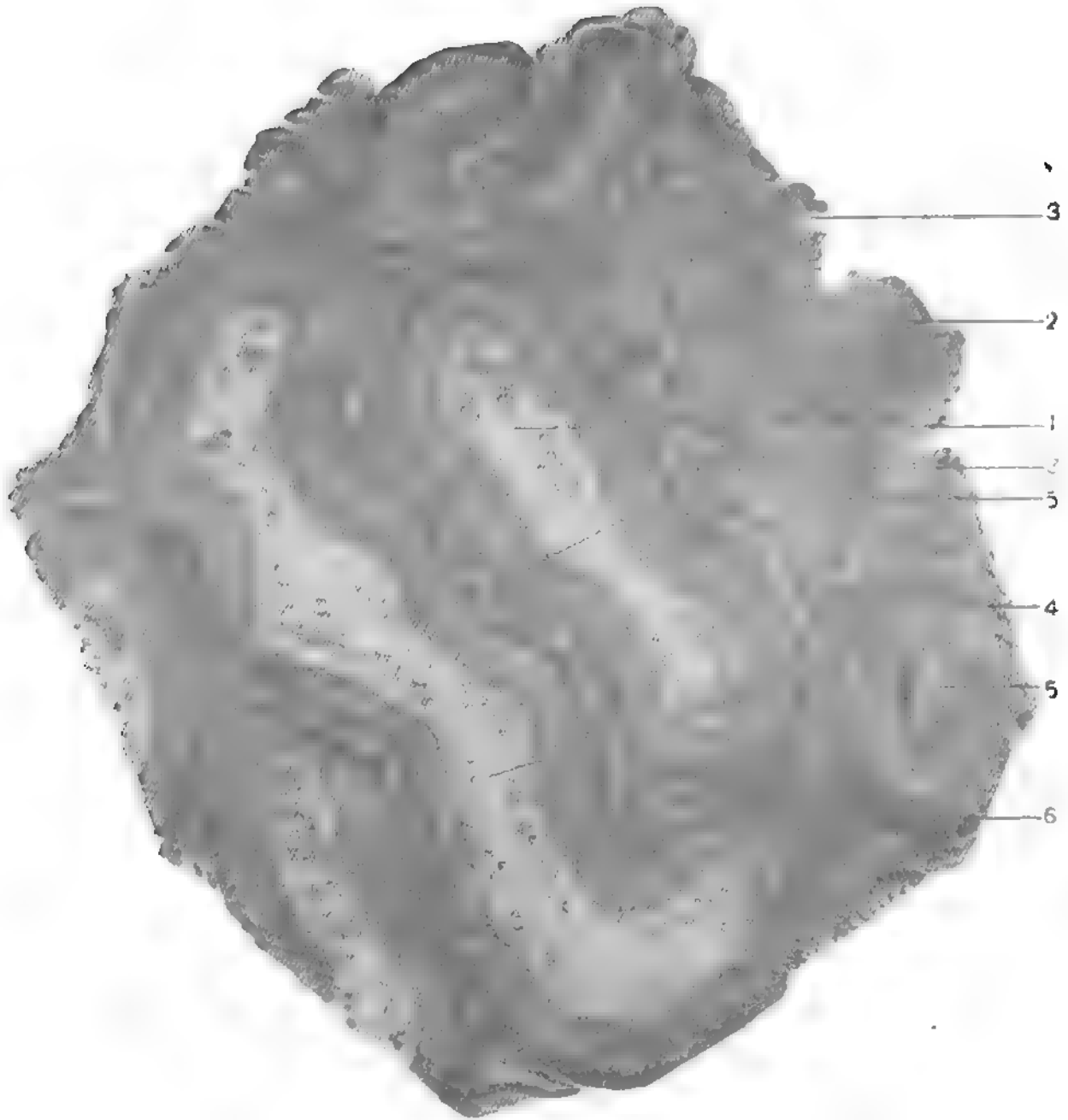
1 - تجويف lumen

2 - نسيج ظهاري Epithelium

3 - صفيحة مخصوصة Lamina propria

4 - غدد مخاطية Mucous glands

5 - الجسم الاسفنجي للقضيب Corpus spongiosum



شكل رقم - 294 -

مقطع في غدة (كوبر) عند الانسان Bulbourethral gland هياتوكساين - ايسين x 100

1- غدة مخاطية حوصلة انبوية مركبة Mucous compound tubulo - alveolar gland

2- قنوات انبوية Tubular ducts

3- نسيج مخاطي ظهاري Mucous epithelium

4- صفيحة مخصوصة Lamina propria

5- حبيبات افرازية في التجويف Secretory granules in Lumen

6- نسيج ضام بيني Interstitial connective tissue

## الفصل السابع عشر

١٧

### الجهاز التناسلي الانثوي

#### - الجهاز التناسلي الانثوي -

#### Female reproductive system

يتكون الجهاز التناسلي الانثوي من المبايض وجهاز من الاثايب التناسلية (أي اثايب الرحم والرحم والمهبل والفتحة التناسلية الخارجية).

وسندرس هنا الغدد الحليية التي هي ليست جزءاً من الجهاز التناسلي الانثوي - ولكنها متعلقة به وظيفياً.

يعد المبيضان غدتين مختلطتين (اي صماء وذات اقنية) يفرزان هرمون الاستروجين والبرجسترون ، وكل مبيض مغطى من الخارج بمحفظة من النسيج الضام اللينى تليه طبقة من النسيج الظهاري المكعب البسيط (الجرثومي) ، ثم تليه منطقة القشرة ومنطقة اللب الداخلية ، تتكون منطقة القشرة من سدى خلوية مزدحمة Stroma التي هي عبارة عن اسناخ مبيضية oval follicle في فترة ما قبل البلوغ تبدو كاسناخ أولية او بدائية ، اما فترة البلوغ فتتميز بوجود الاسناخ النامية ونتاجاتها النهائية مثل Corpora luteum, atretic follicle.

تستغرق الحويصلة الناضجة او حويصلة كراف في نضوجها من (١٠ - ١٤) يوماً نظراً للتغيرات الروتينية التي ترافقها حسب نشاط الافراز الهرموني ، وهذا مترام مع التغيرات الدورية في الرحم ، يرافقها تغيرات ملحوظة في الغدد الحليية .

قناتا الرحم : (قناتا فالوب) تمتدان من المبايض وحتى الرحم من الجانبين ، وتتميز في كل منها اربع مناطق : القمع الذي يفتح مقابل المبيض وتكون حافاته متموجة ، والمنطقة الوسطى (ampulla) التي تكون ثلثي طول القناة وتكون رقيقة الجدران تنتهي ببرزخ يربط القناة بالرحم . اما الجزء الرابع فهو امتداد القناة في الرحم حيث يزداد ، سمك جدار القناة كلما اقتربت من الرحم ويضيق التجويف الذي يكون مبطناً بخلايا ظهارية عمودية بسيطة مع مجموعات من الخلايا التي تكون مهدبة .

الرحم - وهو عضوله شكل (كمثري Pear) وتتميز في تركيبه منطقتان رئيستان : العلوية القابلة للتمدد والتوسع وتسمى جسم الرحم والسفلية انبوية وتسمى عنق الرحم Cervix . تتميز في جدار الرحم ثلاث طبقات نسيجية ، الخارجية - Perimetrium والوسطى - myometrium والداخلية - endometrium ، الطبقة الخارجية هي الطبقة المصلية

التمطية المتكونة من طبقة واحدة من الميزوثيليوم - mesothelium ، الطبقة الخارجية هي الطبقة المصلية التغطية المتكونة من طبقة واحدة من الميزوثيليوم - mesothelium مسندة من قبل طبقة رقيقة من النسيج الضام ، والطبقة الوسطى تحتوي على طبقة سميكة من العضلات الملساء مرتبة بشكل حزم يفصل بينها نسيج ضام خلالي حاوي على تزويد هائل من الاوعية الدموية والاعصاب ، ويمكن بصعوبة تميز طبقات العضلات الثلاثة التي تتكون منها الطبقة الوسطى بسبب تواجد حزم من العضلات التي تربط بينها داخليا .

الطبقة الداخلية او المخاطية مبطنة بخلايا ظهارية عمودية بسيطة مع تجمعات من الخلايا الظهارية المهذبة وتوجد هنا غدد رحمية لها خلايا عمودية بسيطة تنزو الطبقة المخاطية وتفصل بينها سدى (Stroma) من النسيج الضام اللينى والالياف الشبكية وخلايا النسيج الضام وترى في السداة كذلك خلايا لمفية وخلايا دموية بيضاء متنوعة ، وتخضع بطانة الرحم الداخلية لتغيرات متعددة. حسب افرازات المبيض الهرمونية التي يتبعها حدوث الدورة الشهرية او التصاق المشيمة في فترة الحمل ويتكون جزء المشيمة الجنيني من صفيحة (Chorionic plate) والرغابات الممتدة منها والتي تكون مغطاة بخلايا ظهارية تدعى (trophoblast) المرتبة في صفين الخارجى يتكون من (Syncytial trophoblast) والداخلي من خلايا مكعبة الشكل (Cytotrophoblasts) وفي فترات الحمل الاخيرة تحتني الطبقة الخلوية وينتج عن الرحم الى المهبل للأسفل في داخل قناة عنق الرحم المبطنة بظهاري حشني مطبقة الذي هو امتداد لظهاري المهبل .

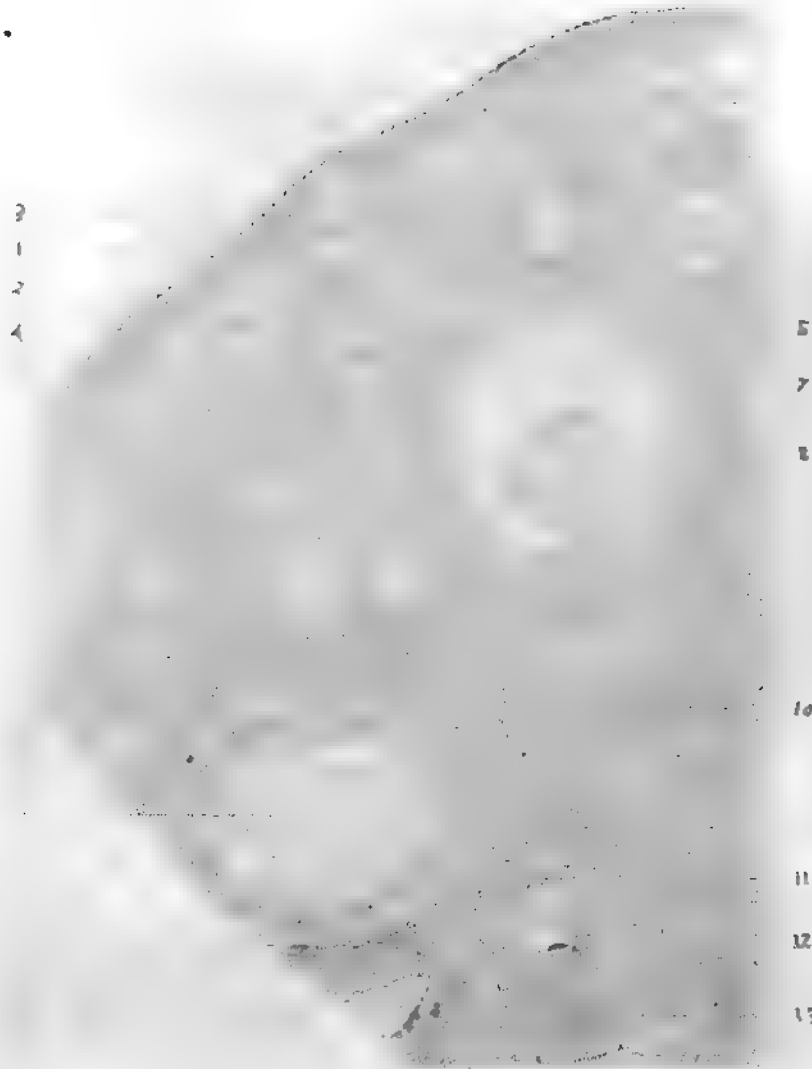
يتكون جدار رحم المهبل من عضلات والياف مبطنة بغشاء مخاطي متكون من طبقة سميكة من الخلايا الظهارية الحشوية المطبقة المستندة الى صفيحة مخرصة من النسيج الضام الغني بالوعية الدموية والاعصاب .

اما الطبقة العضلية فمرتبة بشكل طولي وبعض الالياف العضلية مرتبة بشكل دائري .  
الغدد الحليبية - تحتوي على ( ١٥ - ٢٠ ) فصاً في كل ثدى تتواجد في المنطقة ماتحت جلد الصدر ، كل فص منها يعد غدة مستقلة لها قناتها الخاصة التي تفتح في الحلمة في فتحات اقل عدد من الاقنية

تسمى المنطقة الداكنة المحيطة بحلمة الثدي بالهالة (areola) التي تحتوي على غدد خاصة . هي غدد الهالة (areola) يكبر حجم الثدي في مرحلة البلوغ عند الاناث كنتيجة لتمو النسيج الضام وخاصة الدهني منه ، وتبقى الغدد الحليبية غير كاملة النضج حتى يظهر الحمل وتبدأ فاعليتها في افراز الحليب وتعود الى حالتها الطبيعية والراحة بعد فطام الطفل .

وللحصول على شرائح مجهرية للدراسة الجهاز التناسلي الانثوي يستحسن اخذ نماذج من مبيض القطعة وقناة فالوب والرحم وكل اجزاء الجهاز التناسلي ، وقصه طوليا وتثبيته في محلول زنكر وصنع الشرائح بالهيماتوكسلين - ايرسين .

وكذلك الحال لنماذج الغدد الحليبية سواء كانت من القطط او من اي حيوان لبون اخر ومخالتين : مرضعة وغير مرضعة ، تثبت في محلول زنكر وتصنع النماذج بالهيماتوكسلين - ايرسين .



شكل رقم - 295 -

Ovary

germinal epithelium

Tunica albuginea

Cortex

Primery follicles

growing follicles

Graafian follicles

Antrum (follicle cavity)

Ovum

Vesicular follicle (the section does not pass through the colmnlus O ophorus)

Corpus luteum

atretic follicle

medulla

Connective tissue with blood vessel

مقطع في المبيض

هياتوكسلين - ايرسين 200 X

1- ظهاري جرثومي

2- طبقة الغلالة البيضاء

3- القشرة

4- جريب أولي

5- جريب نامي

6- جريب غراف

7- غار (تجويف الجريب)

8- البضة

9- الجريب - المقطع لا يمر خلال أعمدة المبيض

10- الجسم الأصفر

11- رتق جريبي

12- اللب

13- نسيج ضام مع أوعية دموية



شكل رقم - 296 -

(growing: vesicular follicles)

growing follicle

Vesicular follicle

Ovary

Zona pellucida

Corona radiata

granulosa (cell of stratum granulosum)

Columnae of Oophorus

Antrum with follicle fluid

theca externa

Primary follicle

في البيض النشيء، ميوكسين - أبيض، 100 x

A - جريب نشيء

B - جريب مرفوف

1 - البنية

2 - المنطقة البنية

3 - الحاج النحاسي

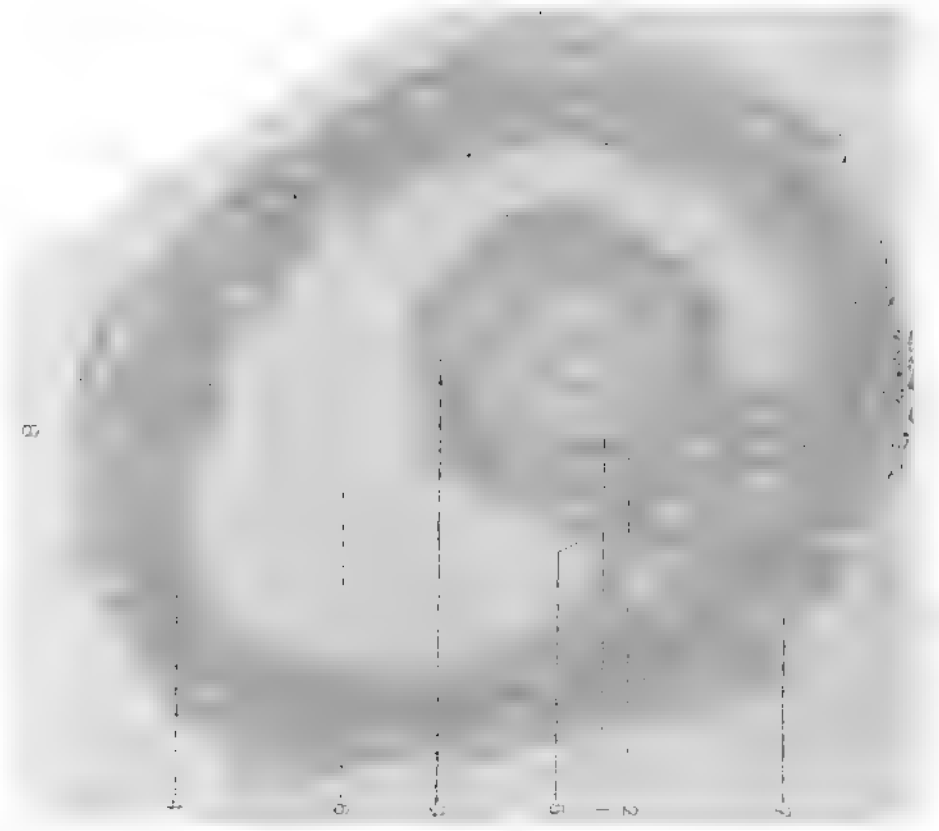
4 - الخلية الحبيبية

5 - أعمدة البيض

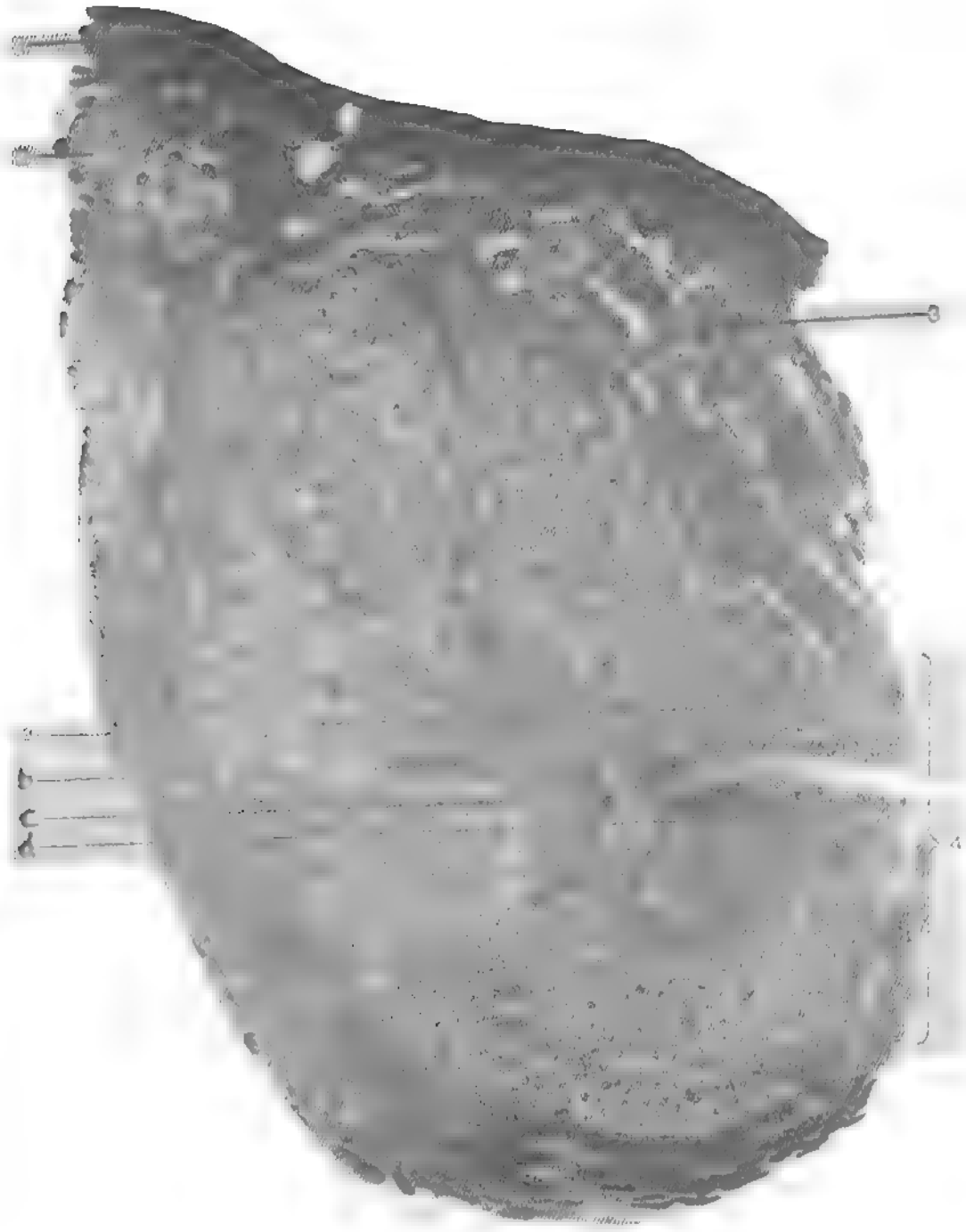
6 - تجويف الجريب مع سائل الجريب

7 - الغريب الخارجي

8 - الجريب الأول



8



شكل رقم - 297 -

رقن الجررب Atreric follicle في الميضر البشري ، ميأوركسلن- ابرسين x ٤٠٠

a- خلايا الجررب Follicular cells  
b- حاجر ليني Fibrous stroma  
c- المنطقه الشفافة Zona pellucida  
d- وعاء دموي Blood vessel

1- طبقة الغلاية البيضاء Tunica albuginea  
2- جررب أولي Primary follicle  
3- نسيج ضام ليني Fibrous connective tissue  
4- رتن جرربي Atreric follicle

(Corpus Luteum)

الجسم الأصفر

في اليافس ، ماونكسلين - اوبسين x 400

Graafian follicle

1- جريب غراف

2- capsule connective tissue

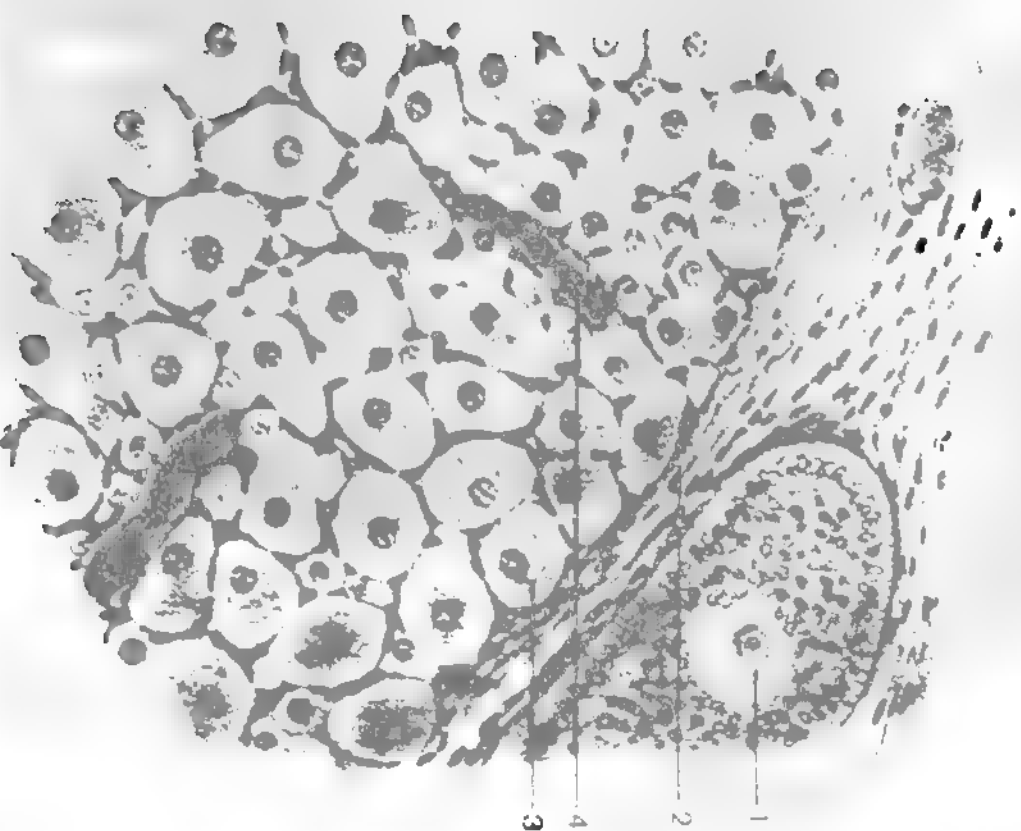
غشائية من النسيج الضام

3- Lutein cells with granules

خلايا لوتين مع الحبيبات

Capillary

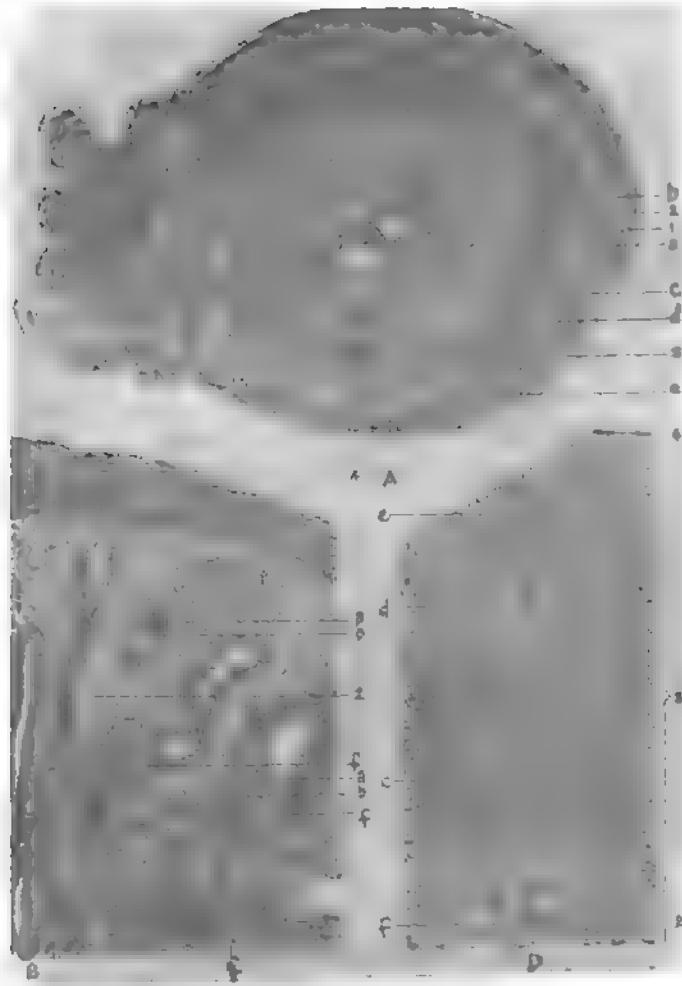
4- أوعية شريانية





شكل رقم - 299 -

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Fallopian tube (Uterine tube)           | قناة البيض                      |
| 140 x A      56 x B                     | مقطع مستعرض، صبغة يكروروكسين    |
| Fold of mucosa                          | 1- طيات الطبقة المخاطية         |
| Ciliated columnar epithelium            | 2- ظهاري عمودي مهدب             |
| Lamina propria                          | 3- الصفائح المحيطة              |
| Muscular layer                          | 4- الطبقة العضلية               |
| (inner circular and outer longitudinal) |                                 |
| Serosa with blood vessels               | 5- الطبقة الصلبة مع أوعية دموية |



شكل رقم - 300 -

الرحم (Uterus) هيأتوكسليين - ايوسين

A - مقطع مستعرض في رحم القطه x ٧٠

B - الطبقة المخاطية (بطانة الرحم)

C - الطيات المخاطية في بطانة الرحم

D - الطبقة العضلية

x ٧٠ Mucosa (endometrium)

x ١٤٠ Mucosal folds

(x ٧٠ Muscular layer)

(Myometrium)

Lumen

Endometrium

Columnar epithelium

Lamina propria

Submucosa

Myometrium

Myometrium with blood vessels - d الطبقة العضلية مع أوعية دموية

Blood vessels under myometrium - e أوعية دموية تحت الطبقة العضلية

Uterine glands

Serosa (perimetrium)

1- تجويف

2- بطانة الرحم

a- ظهاري عمودي

b- الصلبة الخصوصة

c- الطبقة تحت المخاطية

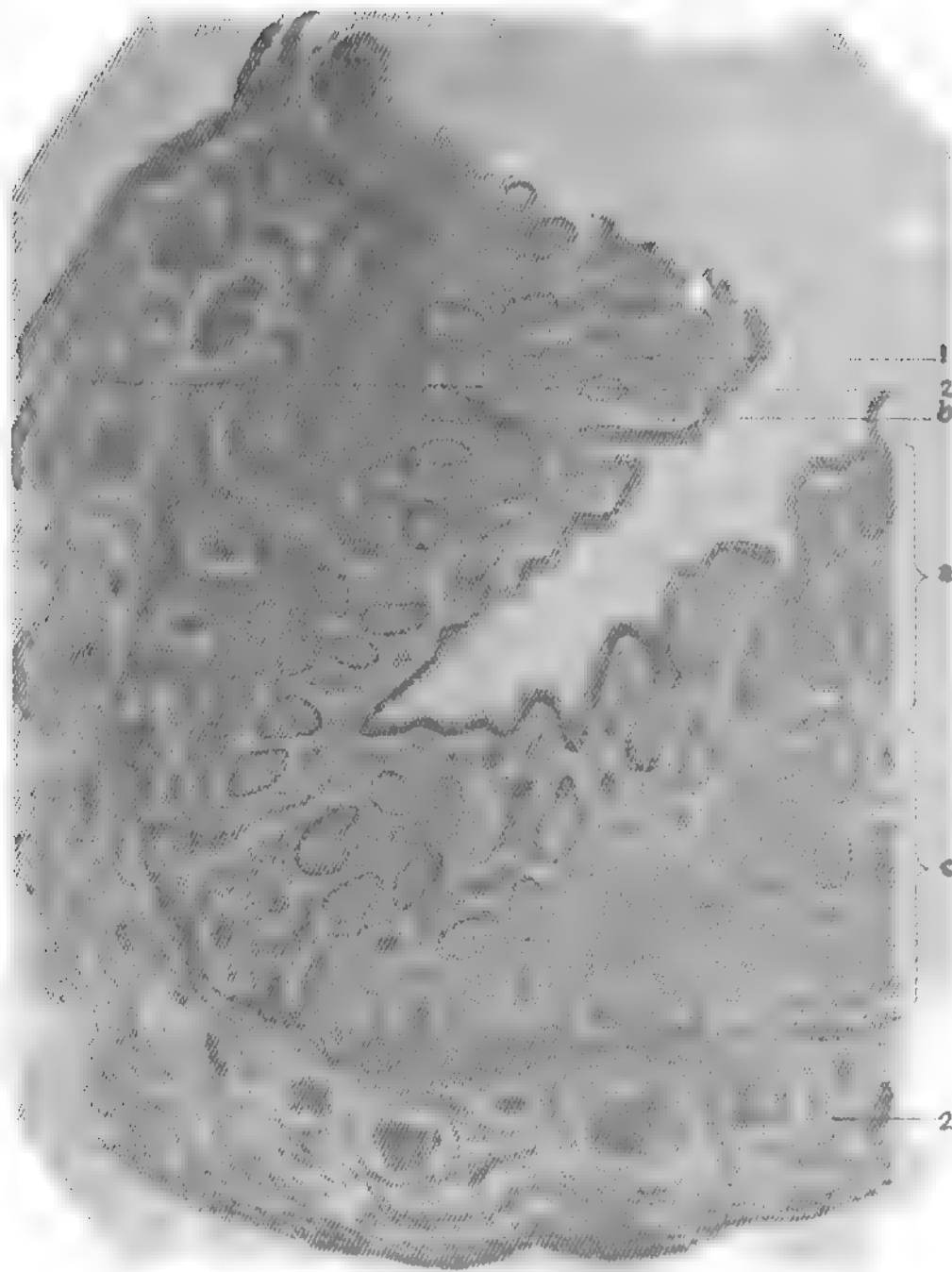
3- عضلة الرحم

d- الطبقة العضلية مع أوعية دموية

e- أوعية دموية تحت الطبقة العضلية

f- غدد الرحم

4- الطبقة المصلية



شكل رقم - 301 -

(Premenstrual phase)

endometrium

Functional layer

Columnar epithelium

Basal Lamina with blood vessels (بالأغراض) بالدم والفرد ملت بالافراز

Myometrium

بطانة الرحم في فترة ما قبل الدورة الشهرية

هيماتوكسلن - ايسون X 140

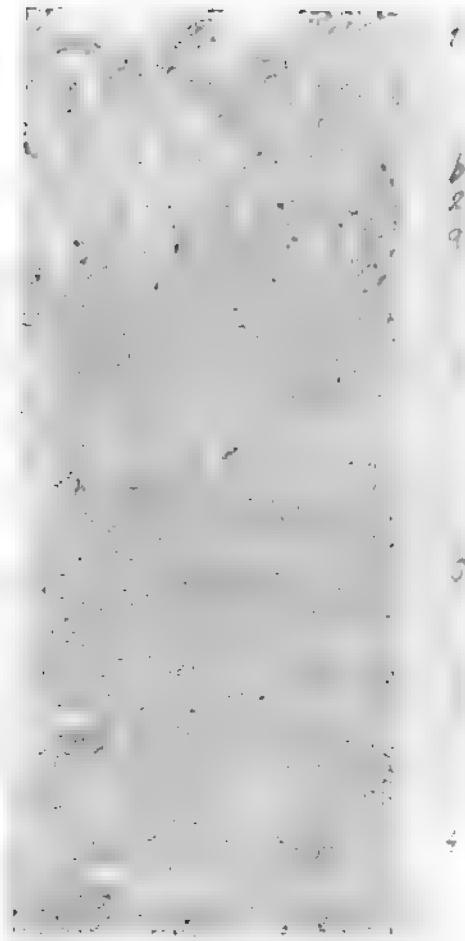
1 - بطانة الرحم

a - الطبقة الوظيفية

b - ظاهري عمودي

c - الصفيحة القاعدية (الأوعية الدموية ملت بالدم والفرد ملت بالافراز)

2 - الطبقة العضلية مع أوعية دموية متوسعة



شكل رقم - 302 -

Menstrual phase	رحم المرأة في فترة الدورة الشهرية
	عبارتوكسلين - أيسون X 80
Super ficial endometrium	1 - الظهاري المتحطم
Basal layer of mucosa	2 - الجزء القاعدي من الطبقة المخاطية
Uterine glands	3 - غدد الرحم
Blood	4 - دم
Myometrium	5 - الطبقة العضلية
Blood vessels	6 - أوعية دموية



شكل رقم - 303 -  
(Vagine)

Mucosa

Stratified squamous epithelium

Lamina propria

Blood vessel

Muscular layer

adventitia (connective tissue with B.V.) (نسيج ضام مع أوعية دموية)

المهبل

هيماتوكسيلن - إيريترين ٨٠ x

1- الطبقة المخاطية

a- نسيج طلاوي مطبق حشوي

b- الصفيحة المخروطية

c- وعاء دموي

2- الطبقة العضلية

3- الطبقة الخارجية (نسيج ضام مع أوعية دموية)



شكل رقم - 304 -

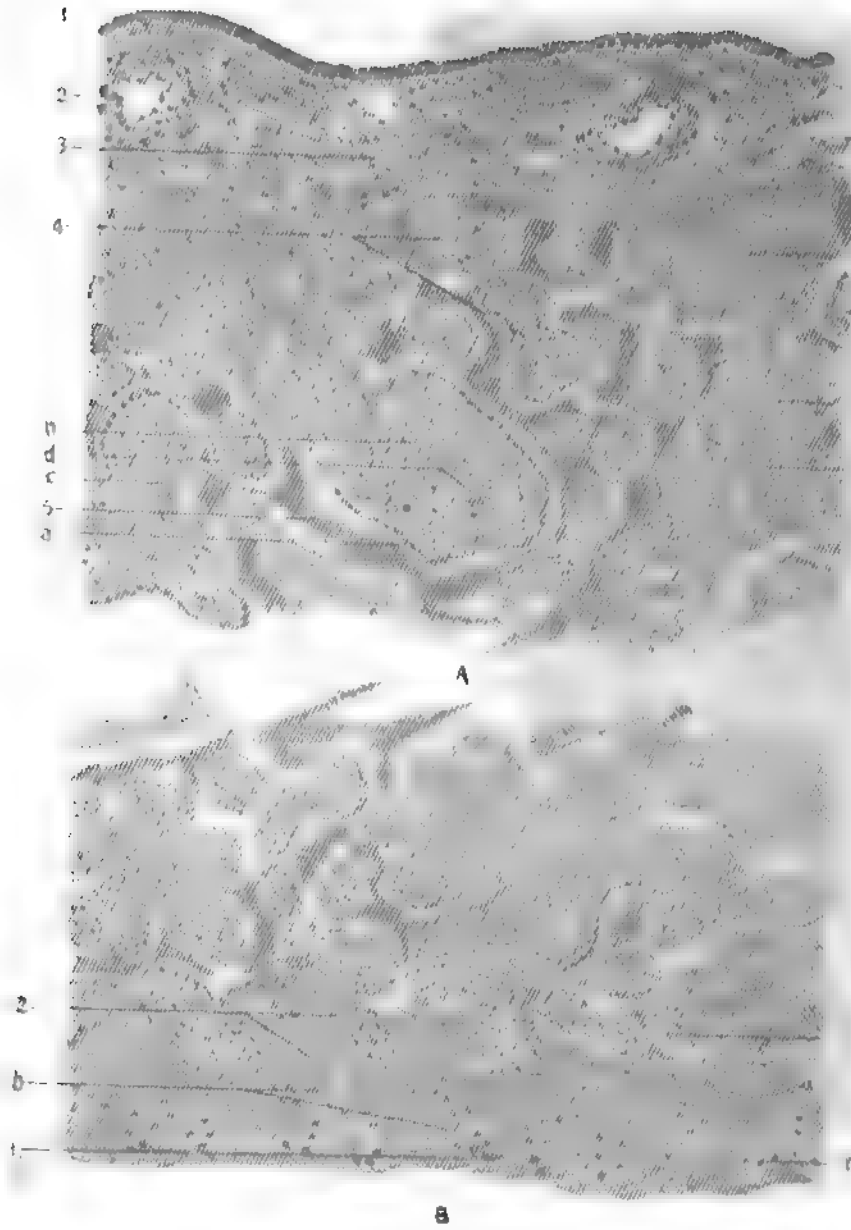
مقطع عرضي في قناة البول الأنثوية مياتوكلين - ايرسين x ٨٠

1- تجويف Lumen

2- الظهاري القاطبي Mucosal epithelium

3- الصفيحة المحصورة Lamina propria

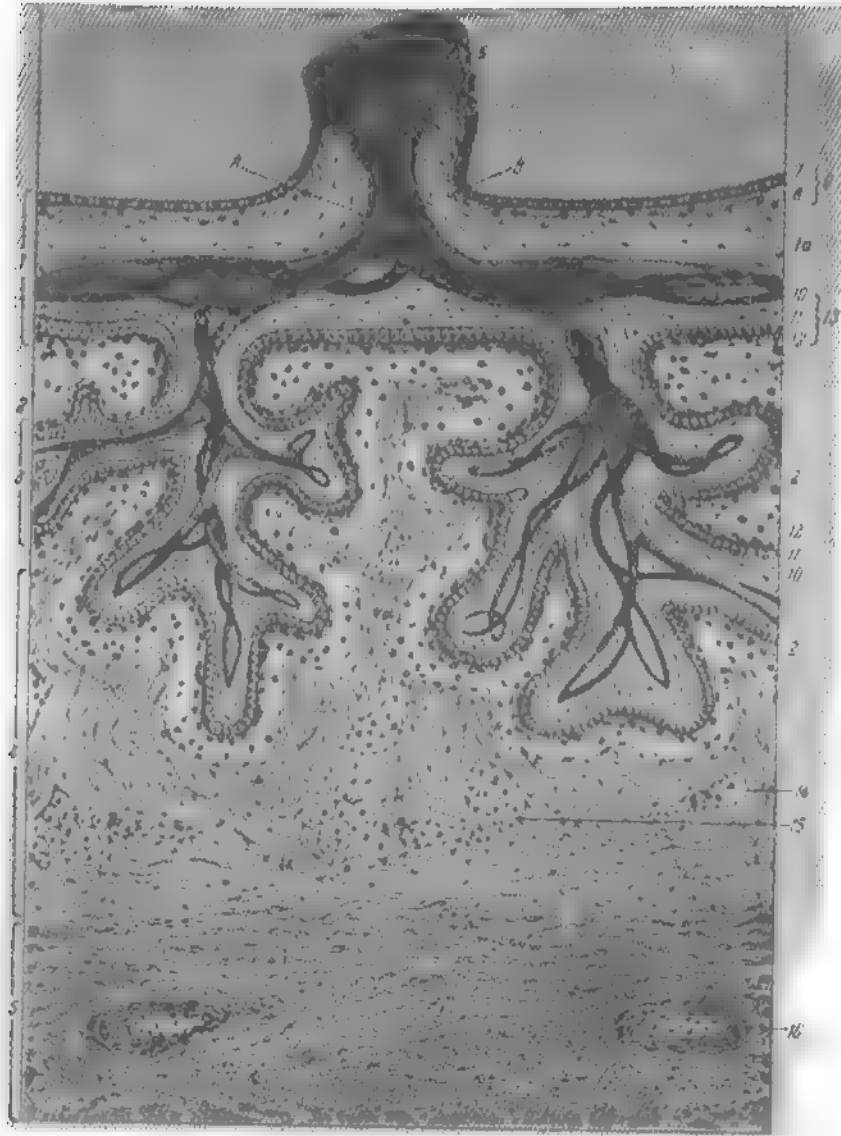
4- غدد قناة البول glands



شكل رقم - 305 -

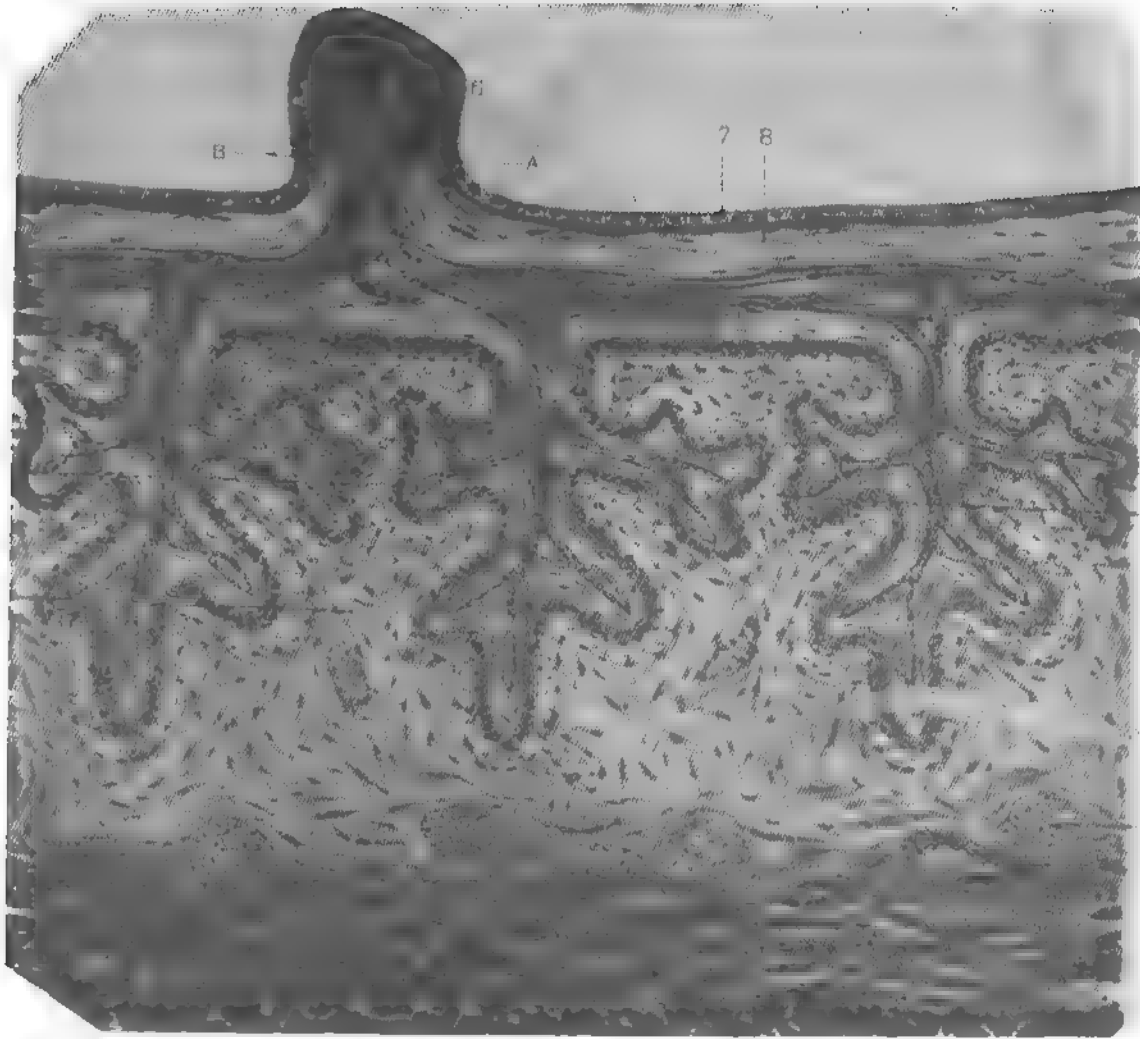
المشيمة البشرية (Placenta) هيأتوكسلين - ايسون x ٨٠

Fetal part	A - جزء المشيمة الجنيني
Amniotic membrane	1 - الغشاء السلوي
Blood vessel	2 - وعاء دموي
Chorionic plate	3 - الصفيحة المشيمية
Chorionic villi	4 - الزغابات المشيمية
Syncytia and trophoblasts	a - المخلوي مع الأرومة الغازية
Connective tissue	b - نسيج ضام
	c - يميز على شكل قنوات
Blood vessel	d - وعاء دموي
Mother part	B - جزء المشيمة الرحمي
Basal endometrium	1 - بطانة الرحم القاعدية
Connective tissue	a - نسيج ضام
	b - Decidual cells
Muscular layer	2 - الطبقة العضلية



شكل رقم 306

Amniotic membrane	9- الغشاء السلوي	<b>Placenta</b>	مخطط لتركيب المشيمة
Mesenchyme C.T.	10- نسيج غام	<b>Fetal part</b>	3,1- الجزء الجنيني
Cytotrophoblast	11- أرويات غازية	<b>Mucoid tissue</b>	1- نسيج مخاطي
Syncytia trophoblast	12- الخلوي مع اروية غازية	<b>Haemochorionic space filled with mother blood</b>	2- فح دموية (ملوءة بدم الام)
Chorionic plate	13- الصفيحة المشيمية	<b>Chorionic villi</b>	3- زغابات المشيمة
Blood vessel	14- وعاء دموي	<b>Basal layer of mucosa</b>	4- جزء المشيمة الرحمي
Decidual cells	15-	<b>Stroma between Lacunae</b>	4- حواجز بين الفسح
Blood vessels in muscles	16- اوعية دموية في العضلات	<b>Muscular layer</b>	5- الطبقة العضلية
vein in umbilical cord	A- وريد في الحبل السري	<b>Umbilical cord</b>	6- الحبل السري
Artery	B- شريان	<b>Amniotic epithelium</b>	7- الظهاري السلوي
		<b>Laminapropria</b>	8- صفيحة منصورة



شكل رقم 307

C.S in umbilical cord مقطع مستعرض في الحبل السري

ميكروكسكوب - إيريدين X ٥٦

Amniotic membrane

1- الغشاء السري

Mucoid tissue

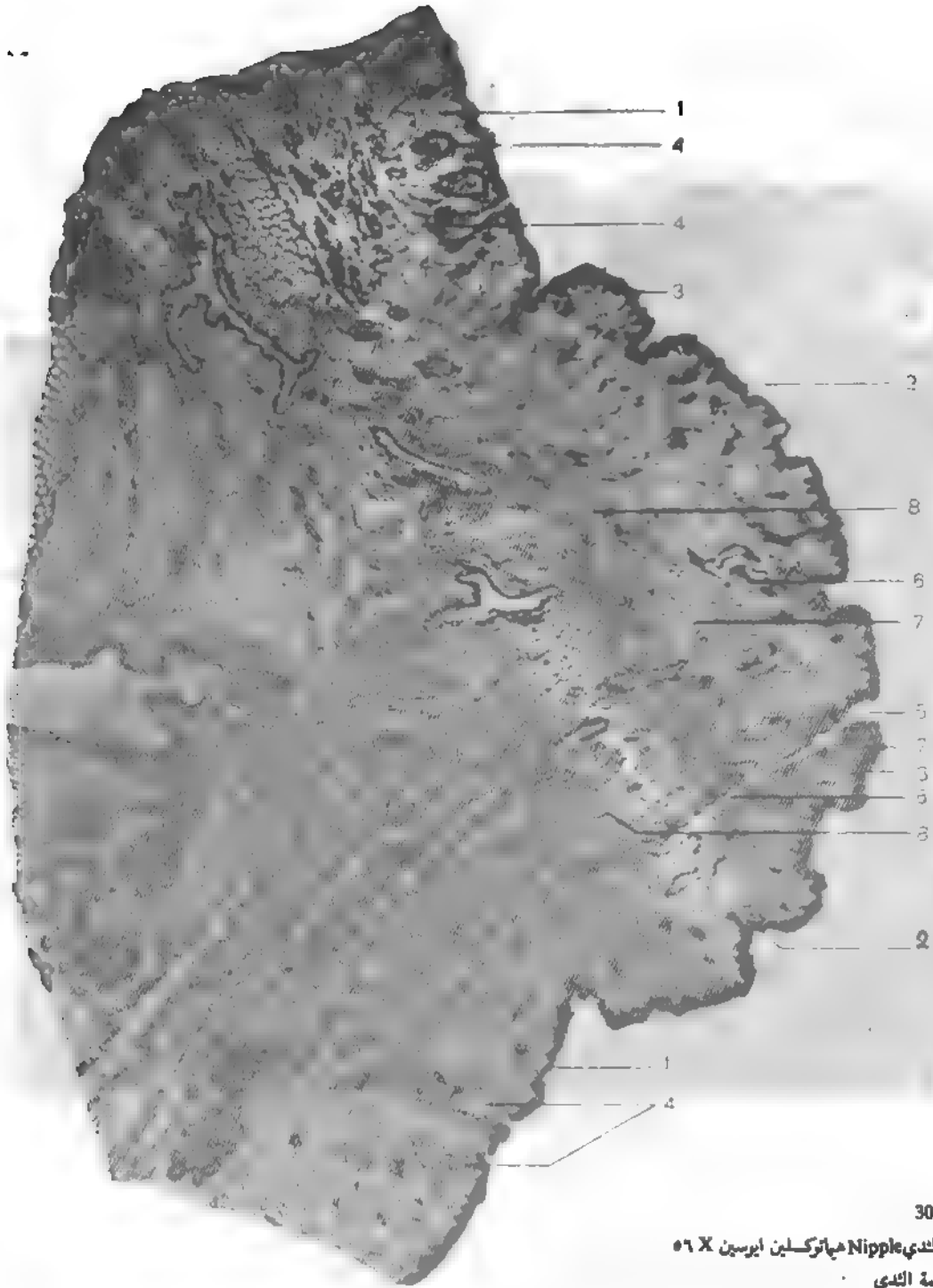
2- نسيج مخاطي

Artery

3- شريان

Vein

4- وريد



شكل رقم 308

جلد حلمة الثدي Nipple مهابتركسين ايرسين X 60

1- جلد حلمة الثدي

2- البشرة الغامقة

3- نتوءات في منطقة الحلمة

4- غدة دهنية وعرقية

5- فصحة الغدد الحليبية

Connective tissue of nipple

6- نسيج ضام

7- حزم من العضلات الملساء في قاعدة الحلمة Bundles of smooth muscles

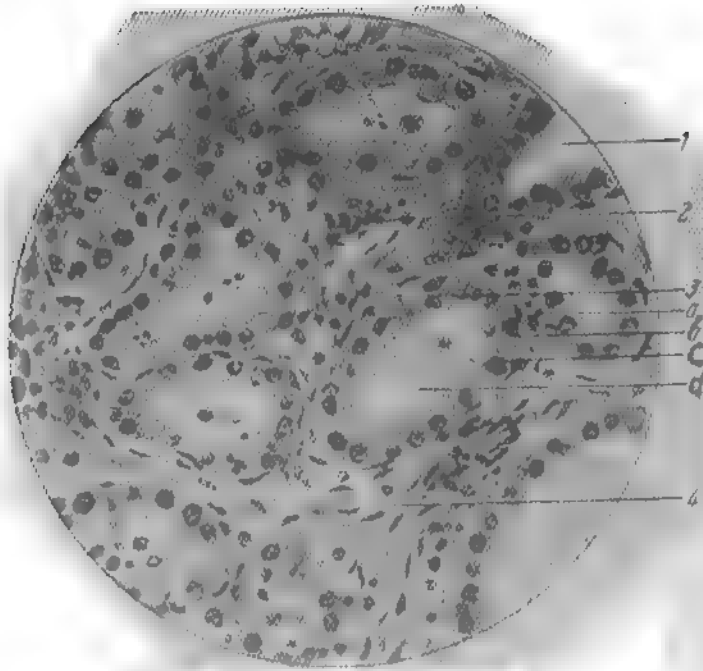
8- أنثى الغدد الحليبية

- Alveoli  
 Gland lobule  
 Inter lobular connective tissue  
 Interlobular duct  
 Adipose cells  
 Blood vessel



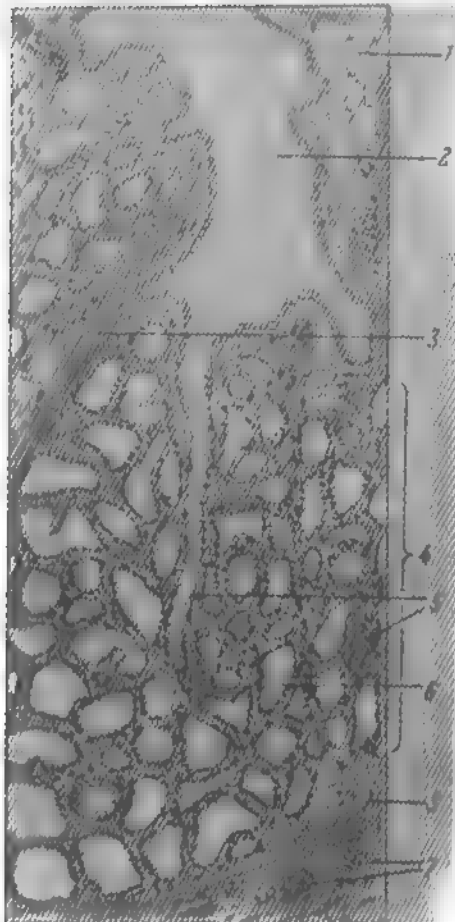
شكل رقم 309  
 غدد حليبية لامرأة (غير مرضية)  
 هاتوكسطن- ايرمين X 110

- 1- أنيس غدي  
 2- حويصلات  
 3- شرج حام بين القوس  
 4- قناة بين القوس  
 5- خلايا دهنية  
 6- وعاء دموي



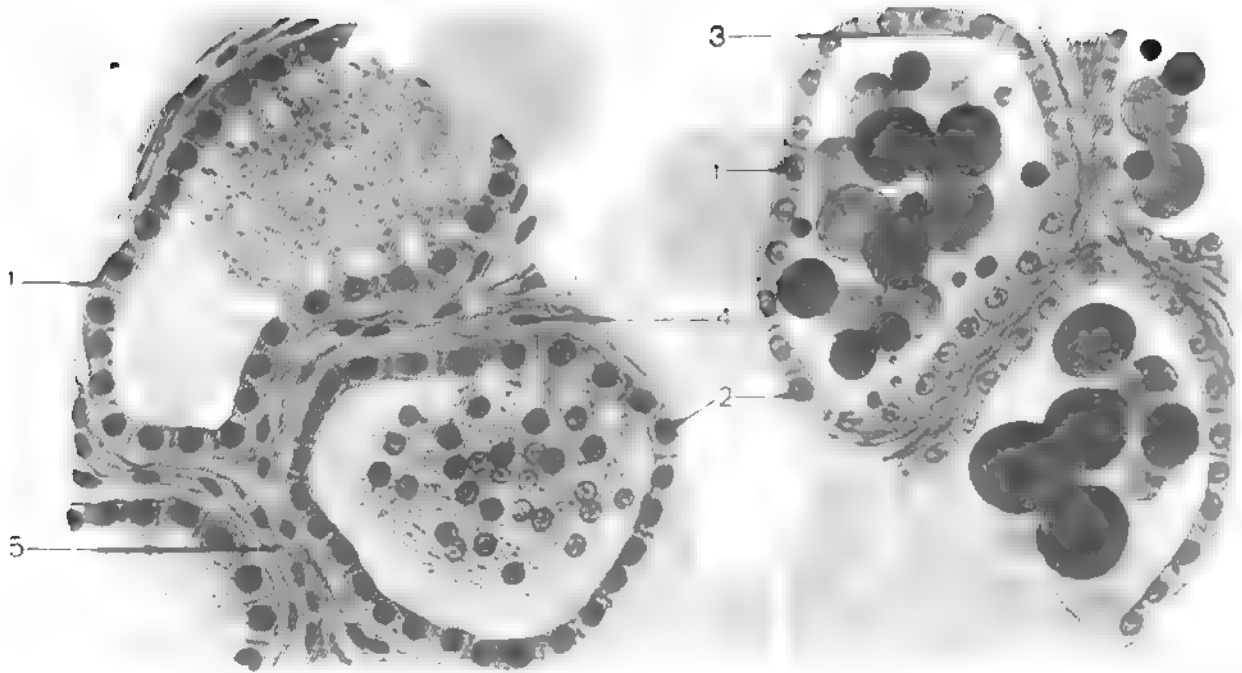
شكل رقم 310  
غدة حليبية لأمرأة مرضعة، صبغة هيماتوكسيلين-ايوسين X ٥٦

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1- خلايا دهنية     | Fat cells          |
| 2- قناة بين القصوص | Inter lobular duct |
| 3- نسيج ضام        | Connective tissue  |
| 4- فصيص غدي        | gland lobule       |
| 5- مجرى الحليب     |                    |
| 6- حوصلة           | Alveoli            |
| 7- وعاء دموي       | Blood vessel       |



شكل رقم 311  
مقطع مكبر من الشريحة السابقة X ٦٠٠

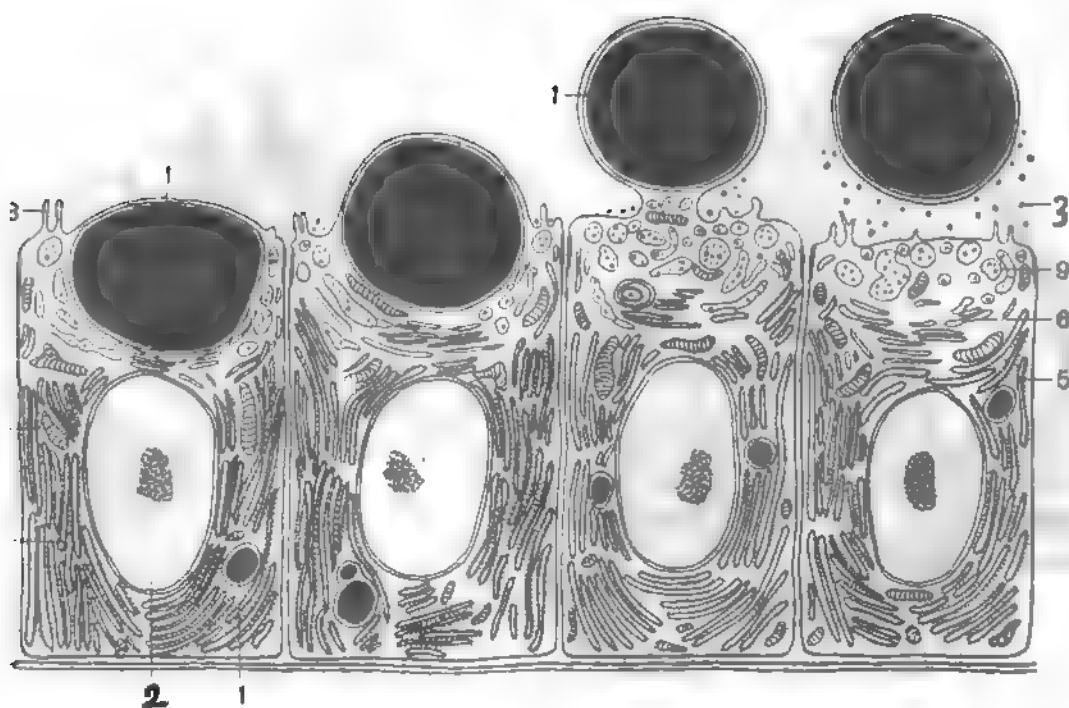
- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1- مجرى الحليب      |                    |
| 2- وعاء دموي        | Blood vessel       |
| 3- حوصلة            |                    |
| 4- خلية عضلة ظهارية | Myoepithelium cell |
| 5- نسيج ظهاري       | epithelium         |
| 6- قطرات إفرازية    | Secretory droplets |
| 7- تجويف            | Lumen              |
| 8- نسيج ضام         | Connective tissue  |



شكل رقم 312

حويصلات حليبية لامرأة مرضعة، هيماتوكسيلين-ايوسين X ٦٠٠

- |   |                        |
|---|------------------------|
| Lactocyte                                   | 1- خلية لبنية          |
| Nucleus                                     | 2- نواة                |
| Fat droplets stained with osmium            | 3- قطرات دهنية         |
| Nucleus of myoepithelium cell (basket cell) | 4- نواة الخلية السلتية |
| Connective tissue                           | 5- نسيج ضام            |



شكل رقم 313

مخطط لعملية الرئز الحليب في خلايا الغدد الحليية للجرذ

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1- قطرات دهنية                          | Fat droplets                   |
| 2- النواة                               | Nucleus                        |
| 3- حبيبات بروتينية                      | Protein                        |
| 4- الغشاء القاعدي                       | Basal membrane                 |
| 5- الشبكة الاندولازمية (ergasto plasma) | Endolasmic reticulum           |
| 6- اجسام كولجي                          | Golgi apparatus                |
| 7- مقدرات                               | Mitochondria                   |
| 8- زغيات                                | microvilli                     |
| 9- فجوات مع حبيبات دهنية                | Vacuoles with protein granules |

## الفصل الثامن عشر

١٨

### الغدد الصماء

#### - الغدد الصماء -

#### Endocrine system

يشتمل جهاز الغدد الصماء على الغدد التي فقدت صلتها بالنسيج الظهاري الأم الذي تطورت منه ، وذلك بسبب عدم وجود اقنية فيها ، لذا فان افرازاتها الهرمونية تصب مباشرة في الدم او اللعف .

ان هذه الغدد مزودة بعدد هائل من الأوعية والشعيرات الدموية التي تساهم في اعمال الغدد الحيوية من جهة ولتقل افرازاتها الهرمونية من جهة اخرى .

واكثر الغدد الصماء مستقلة وهي - الغدد النخامية والدرقية وجار الدرقية والتوتية والكظرية ، وكذلك الجسم الصنوبري الذي سيكون ضمن هذا الفصل .

وهناك اجزاء اخرى من الغدد الصماء التي تكون ضمن الغدد ذوات الاقنية مثل - جزر لانكرهانس في البنكرياس ، والخلايا البينية في الخصية ، وهذه الاعضاء تعد ثنائية الافراز وتدعي (غدداً مختلطة) ويعد الكبد ايضاً غدة مختلطة علماً ان كل خلية كبدية تعمل عمل غدة صماء وغدة ذات قناة فضلاً عن هذا تضاف اعداد من الخلايا الاحادية التي تتواجد في النسيج الظهاري المبطن للقناة الهضمية التي تعمل غدداً صماء .

وعلى الرغم من أن مصادر الغدد الصماء الجينية مختلفة فان تراكيبها النسيجية بسيطة ، فهي تشتمل على حبال او صفائح او تجمعات من الخلايا المنفصلة عن بعضها بواسطة شعيرات دموية او حبيبات مستندة جميعها بواسطة رقائق من النسيج الضام .

وكل غدة تفرز نوعاً واحداً او اكثر من الهرمونات واكثر الغدد يتمركز افرازها بداخل الخلايا مثلاً - الجزء الهرموني في البنكرياس حيث ترى حبيبات الافراز في هيولي الخلايا ويكشف عنها بواسطة صبغات وطرق تقنية خاصة ، وفي غدد اخرى يتجمع الافراز خارج الخلايا الهرمونية في بقعة مركزية محاطة بخلايا قارزة وهذا ما يدعى بالحويصلة مثلاً هو عليه في الغدد الدرقية ، اما في قشرة الغدة الكظرية فان الافراز يتوجه مباشرة لجري الدم بدون ان يتجمع او يخزن .

وتتكون الغدد النخامية من نوعين من الانسجة مختلفين عن بعضهما ، الجزء النخامي الامامي يتطور من الادم الظاهر الجنيني ويمتد للخلف في اثناء النمو لكي يحيط جزئيا بالجزء النخامي العصبي بشكل يدعى التحدب الامامي من قاع المخ الاوسط .

يقسم الجزء النخامي الامامي الى جزء امامي كبير والجزء النخامي الخلفي ، وجزء خلفي صغير ، والجزء النخامي الوسطي .

من الجزء النخامي الخلفي يمتد ما يدعى بالجزء الانبوبي الذي يحيط بالساق العصبي .  
الجزء النخامي العصبي ايضا له ثلاث مكونات هي :

١ . الجزء العصبي

٢ . الساق القمعي

٣ . البروز الوسطي

الاثنان الاخيران يحتويان على قع عصبي .

### الغدة الدرقية

تتكون من فصين جانبيين مرتبطين مع بعضهما بواسطة برزخ تحيط الغدة محفظة من النسيج الضام تمتد منها امتدادات رقيقة تقسم الغدة الى فصوص ومن ثم الى فصيصات التي تكون الوحدات العاملة في الغدة اي الحويصلات وكل حويصلة تحتوي على طبقة واحدة من الخلايا الظهارية التي تحيط بتجويف الحويصلة الممتلئة بمادة قلبية متجانسة هي عبارة عن افرازات الخلايا الغدية .

يتواجد نوعان من الخلايا - الخلايا الظهارية المكعبة البسيطة الغدية والهيوبي قاعدي التفاعل تفرز هرمون الثيروكسين والثلاثي :ايودوثايرونين .

وهناك خلايا اخرى ترى افقع لونا بالشرائح المجهرية تسمى (خلايا جار الحويصلة) تتواجد على اطراف الحويصلة وظيفتها تصنيع هرمون الثايروكسينوتين ، وزوجان من غدد جار الدرقية ، كل غدة تتكون من كتلة وحبال من خلايا الظهارية مدعمة بالياف شبكية وشعيرات دموية غزيرة .

الخلايا الظهارية نوعان - الخلايا الرئيسية Chief cells المسؤولة ، وخلايا Oxyphil الميالة للاصطباغ في الحوامض ، والخلايا الرئيسية هي الغالبة وتفرز هرمون البارانايدويد ، اما النوع الثاني فهي اكبر حجما وافتح لونا ووظيفتها غير معروفة الى الان .

الغدة الكظرية - تتكون من جزئين « القشرة التي تتطور من الادم الجنيني الوسطي mesoderm وتتكون من ثلاث طبقات غير متميزة ، الخارجية الرقيقة او المنطقة الكيبي والطبقة الوسطى السميكة المستنة ، والطبقة الداخلية الشبكية . وترى في القشرة شعيرات دموية كثيرة بين الخلايا المرتبة بشكل اشربة ، والقسم الداخلي هي اللب الذي يتكون من تجمعات خلوية محاطة بشعيرات دموية .

والخلايا هنا بعد تمييزها في محلول بيكاربونات البوتاسيوم ترى خبيبات في الهيوبي بنية اللون بسبب تفاعلها مع الصبغة ووجود هرمون (الابنفرين - epinephrine) وترى في منطقة اللب عقد عصبية ودية وتكون خلاياها اما احادية او في تجمعات صغيرة بين خلايا اللب .

## الجسم الصنوبري -

### The pineal body

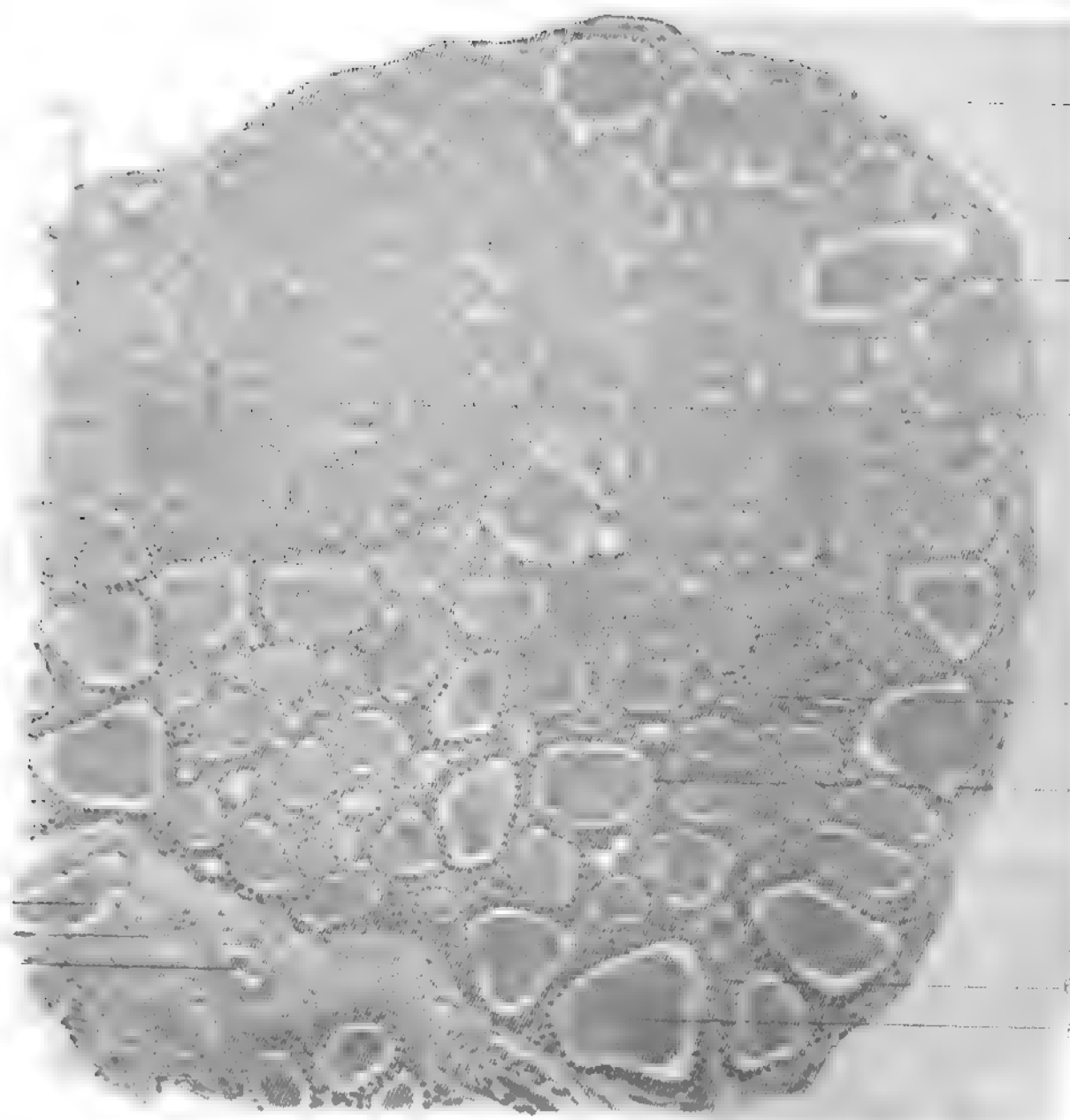
مغطى من الخارج بمحفظة رقيقة ممتدة Piamater من المحفظة وتمتد حواجز تقسم الغدة إلى فصيصات تحتوي على خلايا ظهارية صنوبرية ، وخلايا دبقية سائدة ، يتم نمو الجسم الصنوبري في الإنسان في حدود عمر السابعة ، وتكثر كمية النسيج الضام وتظهر الحصية في الغدة وخاصة في الحواجز. وإلى الآن لا توجد وظيفة معينة في الجسم الصنوبري ولكن هناك نظريات تقول ان له علاقة بالنمو الجنسي للشخص وخاصة في فترة ما قبل البلوغ.

## الغدة التوتية -

### Thymus

وهي مختلفة الحجم تصل الى قبة حجمها عند البلوغ ، تتكون الغدة من فصين وكل فص يحتوي على الاف الفصيصات وكل منها يحتوي على قشرة ولب ، والفصيصات منفصلة عن بعضها بحواجز رقيقة من النسيج الضام . لا تحتوي القشرة على عقيدات لمفية وإنما على خلايا لمفية Thymocytes مزدحمة ، وهذه الخلايا اقل عددا من منطقة اللب التي تحتوي على الياف شبكية واجسام توتية او اجسام هاسل thymic or Hassal's corpuscle التي تكون مستديرة او بيضاوية الشكل مع خلايا ظهارية مرتبة بشكل دائري .  
لاتدخل الغدة التوتية اوعية لمفية واردة ولا توجد حبيبات لمفية .

وللحصول على شرائح مجهرية جديدة لدراسة تراكيب الغدد الصماء يستحسن ان تثبت النماذج المقطعة من كل غدة من الكلاب في محلول زنكروتنصبغ الشرائح بالهيماتوكسلين - ايوسين - للجميع عدا النخامية تصبغ بصبغة الازان والدرقية بصبغة مالوري .



شكل رقم - 314 -

Endocrine system

جهاز الغدد الصماء

Central view Thyroid and parathyroid

الغدة الدرقية وجار الدرقية - منظر مركزي

هيماتوكسيلن - ايرسين X ٥٦

1 - المحفظة

Capsule

2 - حواجز من النسيج الضام بين الحويصلات (inter follicular connective tissue) Septa

Blood vessels

3 - اوعية دموية

Glandular alveoli

4 - حويصلات (استاخ) غدية

Golloid material

5 - المادة الغروانية

6 - خلايا حول الجريب Para follicular cells

7 - Follicle sectioned tangentially

8 - غدة جار الدرقية Parathyroid gland



شكل رقم - 315 -

Thyroid gland (sectional view)

Follicles of thyroid

Colloid material

Septa (Connective tissue with blood vessels)

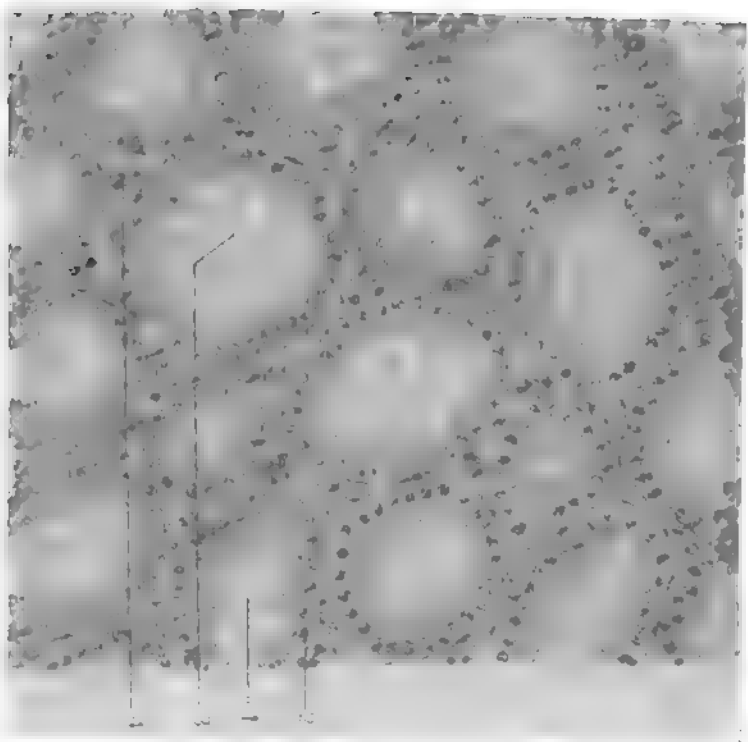
الغدة الدرقية

هياتوكسلون - ايسون  $\times 400$

2,1 - الحويصلات الدرقية

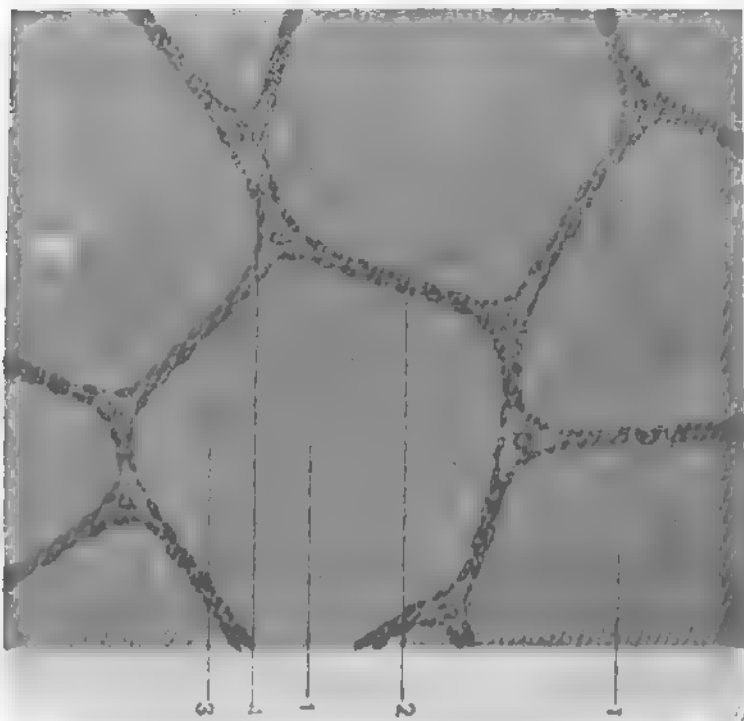
2 - المادة الغروانية

5,4 - حواجز، نسيج ضام مع اوعية دموية



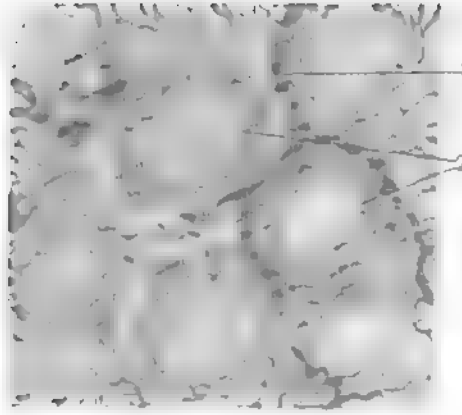
شكل رقم - 317-

- Hyperfunction**
- Follicles**
- High follicular cells**
- vacuoles in colloid**
- Fibrous connective tissue with blood vessels**
- منطق في غدة درقية مفرطة  
(رطب الغدة الدرقية)  
1- جريات  
2- خلايا الجريب  
3- فقيرات في المادة الغروائية  
4- نسيج ضام مع اوعية دموية



شكل رقم - 316-

- Hypo function**
- Follicles of thyroid gland**
- Squamous epithelial cells (Follicular cells)**
- Colloid**
- Fibrous Connective tissue with blood**
- منطق في غدة درقية مريضة ، (نقص الغدة الدرقية)  
ميكروسكوب - ايسين X 400  
1- جريات الغدة الدرقية  
2- ظهري حرقش  
3- المادة الغروائية  
4- نسيج ضام مع اوعية دموية

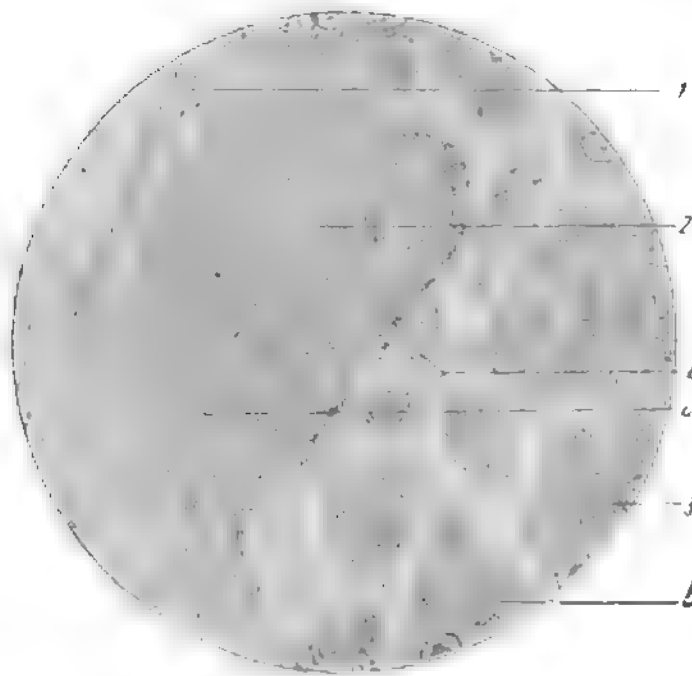


شكل رقم -318-

الأوعية الدموية في الغدة الدرقية ، زوّقت الأوعية بمادة الكارمين X ١٥٠

1 - شريان artery

2 - أوعية شعرية دموية حول الجريبات الغدية Capillaries around the glandular follicles



شكل رقم -319-

(Para - thyroid) الغدة جار الدرقية

هيماتوكسلين-ايوسين X 1٠٠

1 - محفظة Capsule

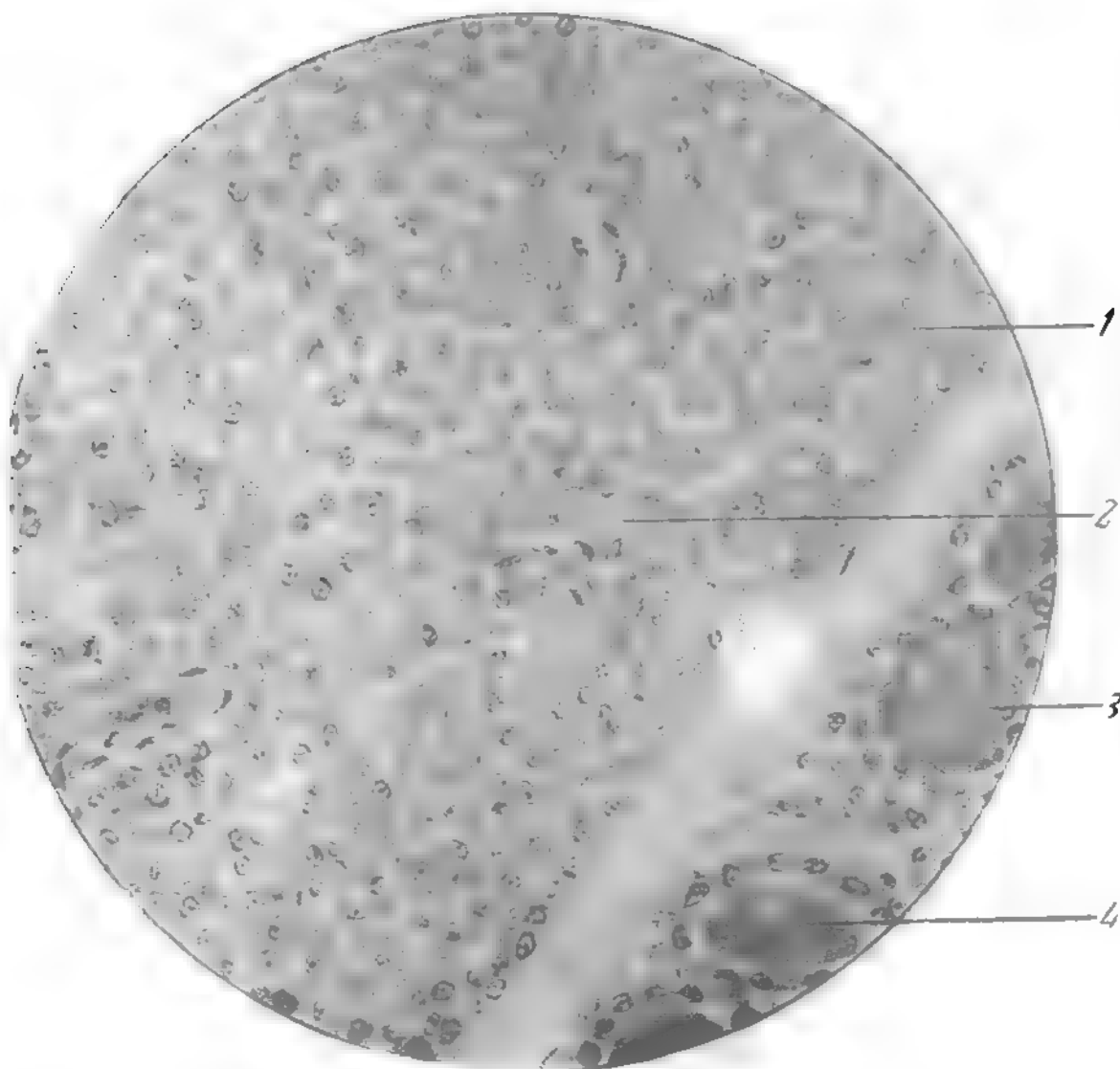
2 - غدة جنب الدرقية Para thyroid gland

a - حواجز من النسيج الضام مع أوعية دموية Septa of connective tissue with blood vessels

b - المادة الغروانية Colloid

3 - جريبات غدية glandular follicles

4 - وعاء دموي Blood vessel



شكل رقم -320-

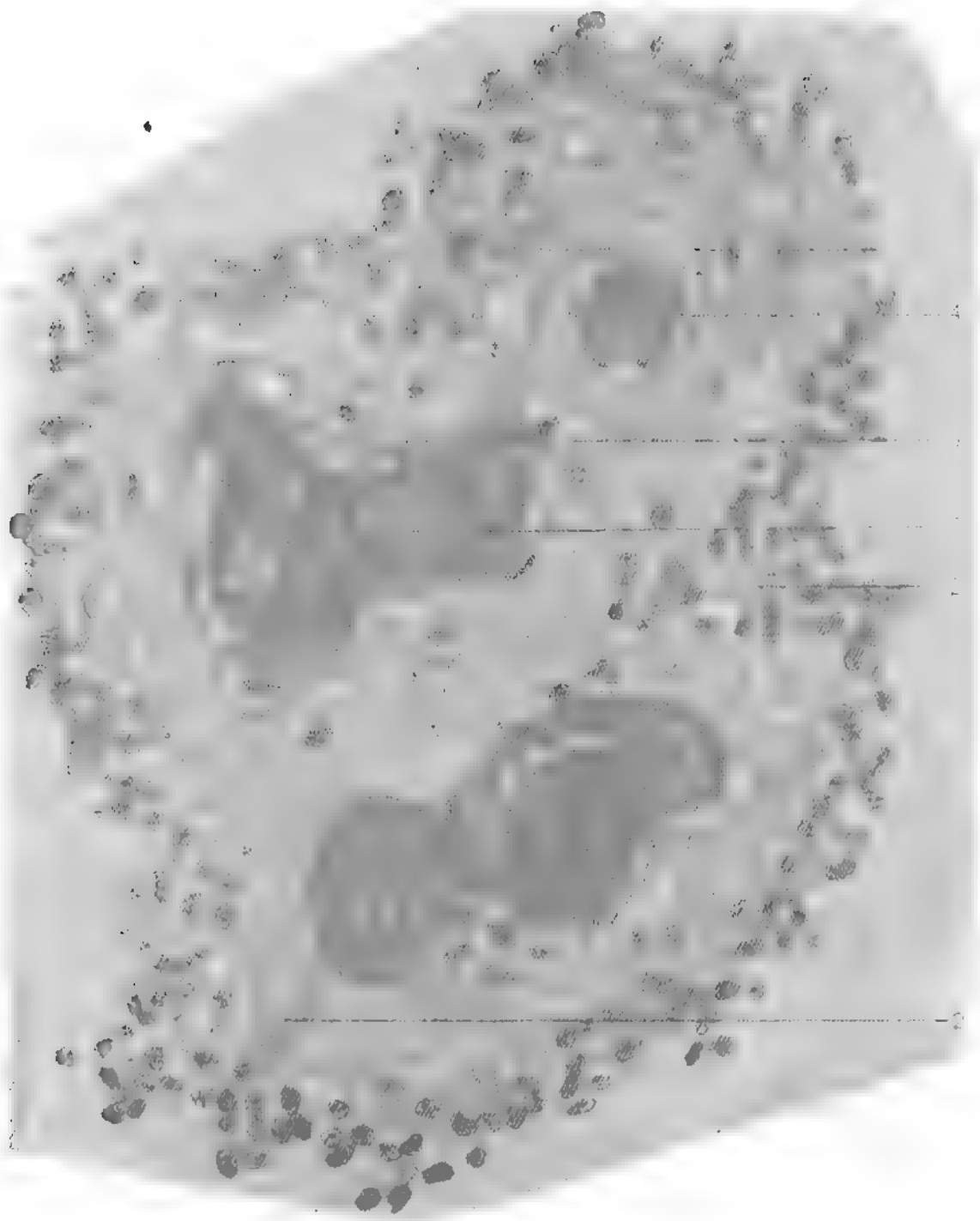
- مقطع مكبر من الشريحة السابقة X 280
- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Glandular cells     | 1- خلايا غدية       |
| Blood vessel        | 2- وعاء دموي        |
| Glandular follicles | 3- جريبات غدية      |
| Colloid             | 4- المادة الغروانية |



شكل رقم - 321 -

c - جسيمات الغدة التوتية  
or Hassall's corpuscles  
3- حواجز مع أوعية دموية

Thymus - الغدة التوتية  
هيماتوكسيلين - ايرسين ٧٠ x  
1- غمظة  
2- فصيصات لية  
a - القشرة  
b - اللب



شكل رقم - 322 -

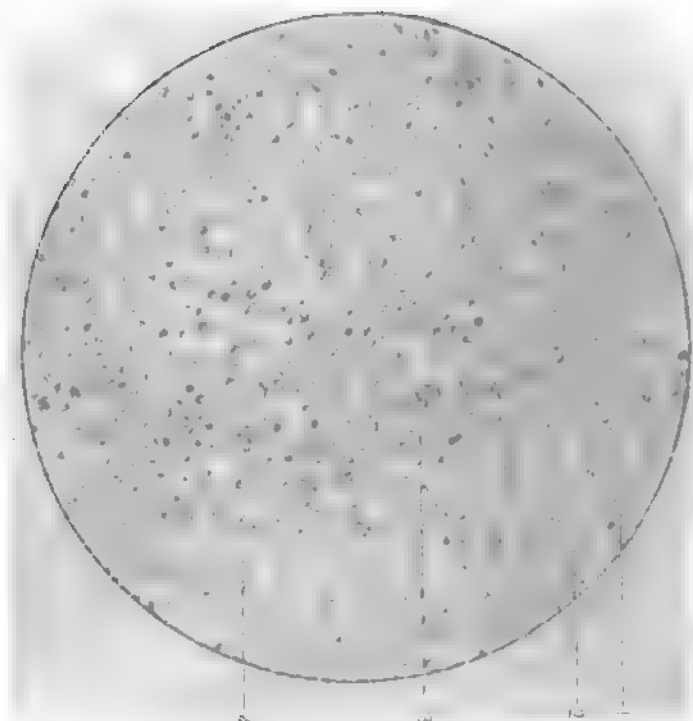
مقطع مكبر من الشريحة السابقة ، جسيات حاسل Hassall's corpuscles في الغدة التوتية ، هيماتوكسين ايرسين X ٦٠٠

1- خلايا لمفية Lymphocytes

2- خلايا توتية نجمة الشكل aster shape thymic cells

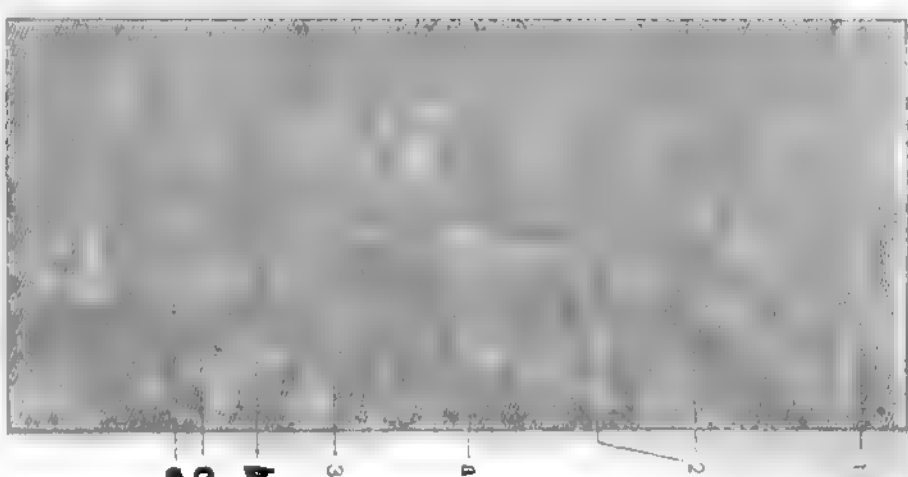
3- خلايا شبه متحلطة degenerated cell

4- خلايا ظهارية متحلطة degenerated epithelium



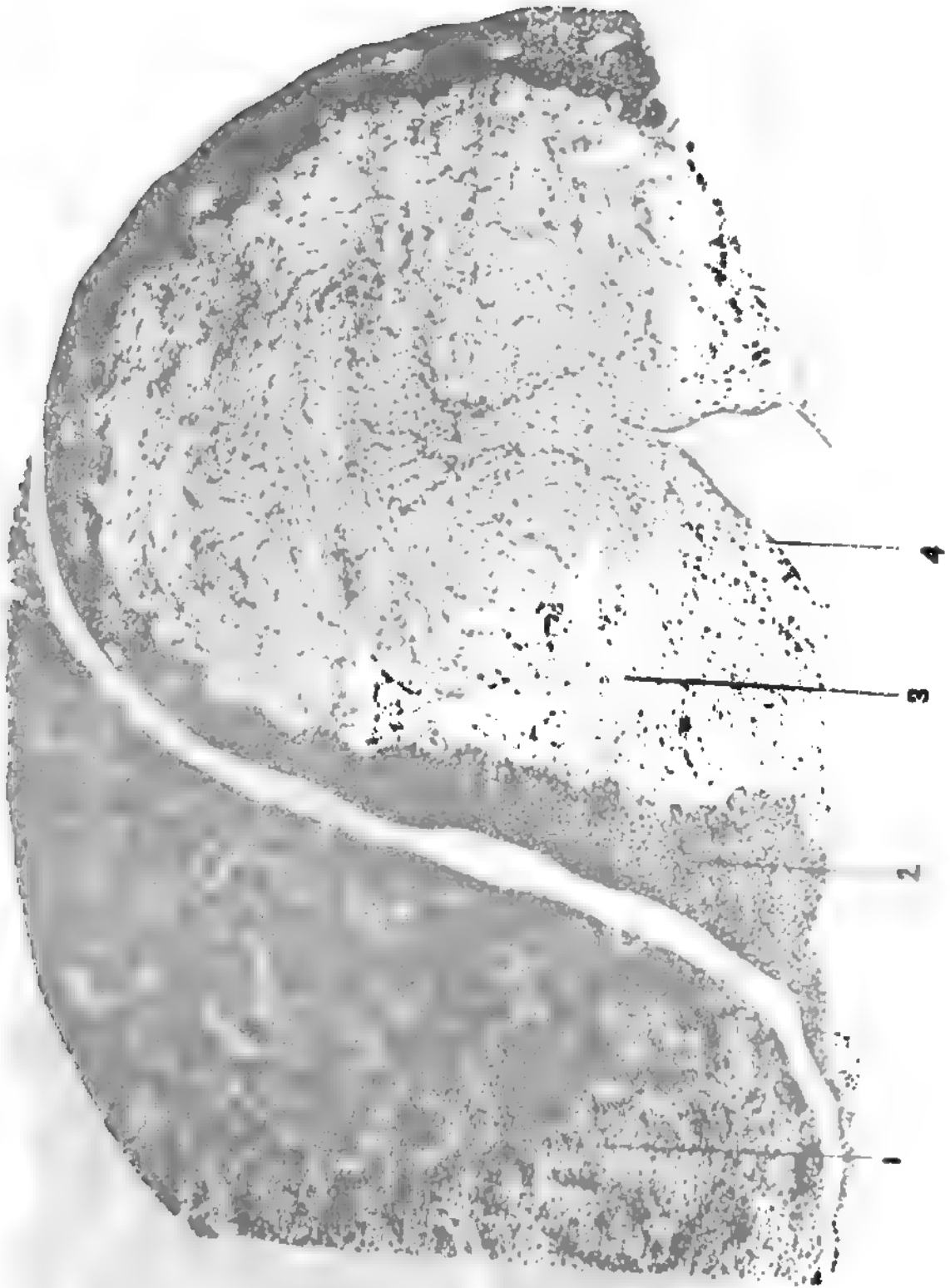
شكل رقم - 324 -

- منطقة القلب في فصيصات الغدة الليمفاوية مغطى من النضجة السابقة ، حبيبات لينين  $\times 324$
- 1- خلية ليفية
  - 2- خلية غدية نجمية الشكل
  - 3- أجسام هاسل (أجسام الغدة الليمفاوية) Hassall's corpuscles or thymic corpuscles
  - 4- وعاء دموي



شكل رقم - 323 -

- الغدة الليمفاوية للثدي ، حبيبات لينين  $\times 323$
- 1- الغميلة Capsule
  - 2- حبيبات بين القوسين ، حبيبات لينين (inter lobular connective tissue) Septa
  - 3- فصيصات غدية
  - 4- وعاء دموي
  - 5- الغدة Hassall's corpuscles
  - 6- القشرة Cortex
  - 7- أجسام هاسل Hassall's corpuscles
  - 8- القلب Medulla



شكل رقم - 325 -

2- الجزء الوسطي Parsinter media  
3- النخامي العصية Neurohypophysis  
4- epindema

الغدة النخامية (Hypophysis or) Pitutary gland  
هياتوكسلين - ايرسين x ٥٦  
1- جزء النخامي الغدية الأمامي adenohipophsis

شكل رقم - 326 -

الغدة النخامية في القطه ، صبغة أزان x ٣٠

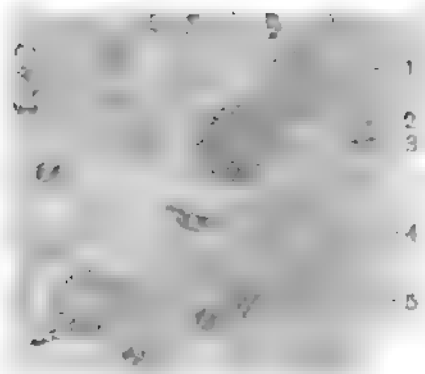
- 1 - السويقة النخامية Hypophyseal stalk
- 2 - جزء النخامي الخلفي pars tuberculosa hypophysis
- 3 - جزء النخامي الامامي adenohypophysis
- 4,5 - النخامي العصبية neurohypophysis

5

شكل رقم - 327 -

الغدة النخامية في الانسان ، صبغة دوبينج x ١٥

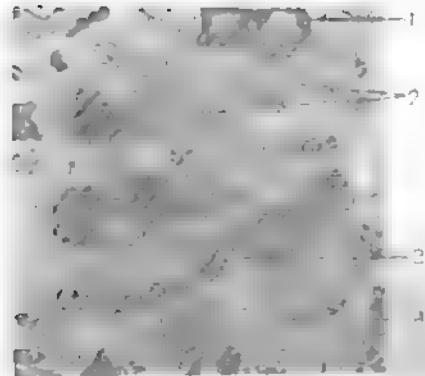
- 1 - المحفلة Capsule
- 2 - النخامي الامامية adenohypophysis
- 3 - جريب في الجزء الوسطي Follicle of pars inter media
- 4 - النخامي العصبية neurohypophysis



شكل رقم - 328 -

الجزء الامامي من النخامية البشرية صبغة دوبيج  $\times 100$

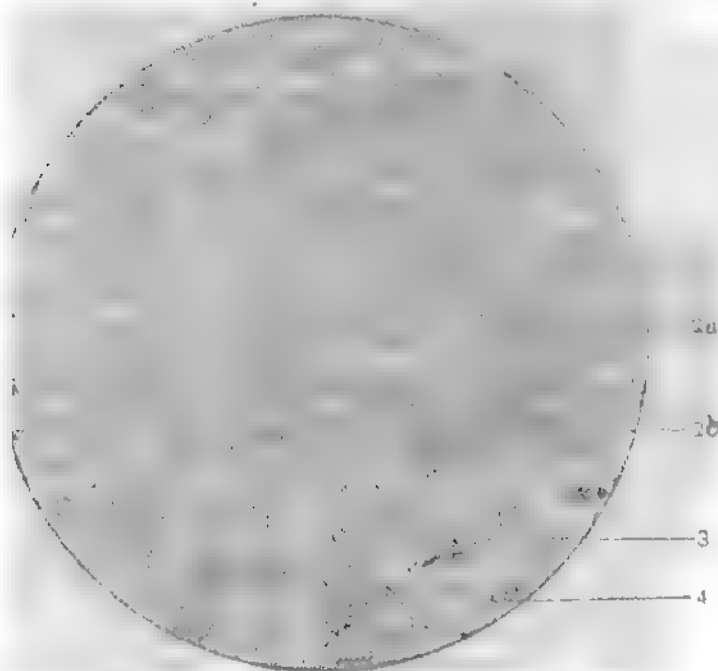
- 1 - خلايا غدية (كارهة اللون) Chromophobs (glandular cells)
- 2-a - أليف اللون الحامضي acidophilic chromophils
- 2-b - أليف اللون القاعدي basophilic chromophils
- 3 - وعاء شعري دموي Capillary
- 4 - بطانة الوعاء الشعري endothelium of capillary



شكل رقم - 329 -

الجزء الامامي من نخامية الجرذ ، صبغة هيماتوكسيلن مع تفاعل اشيك  $\times 100$

- 1 - خلايا بيتا الغدية القاعدية B, cells - basophilic glandular cells
- 2 - خلايا دلتا الغدية القاعدية D, cells - basophilic glandular cells
- 3 - بقعة Macula
- 4 - جيوب مع الاوعية الشعرية الدموية Sinusiod with sinusiodul capillary
- 5 - خلايا غدية كارهة اللون Chromophobs glandular cells



شكل رقم - 330 -

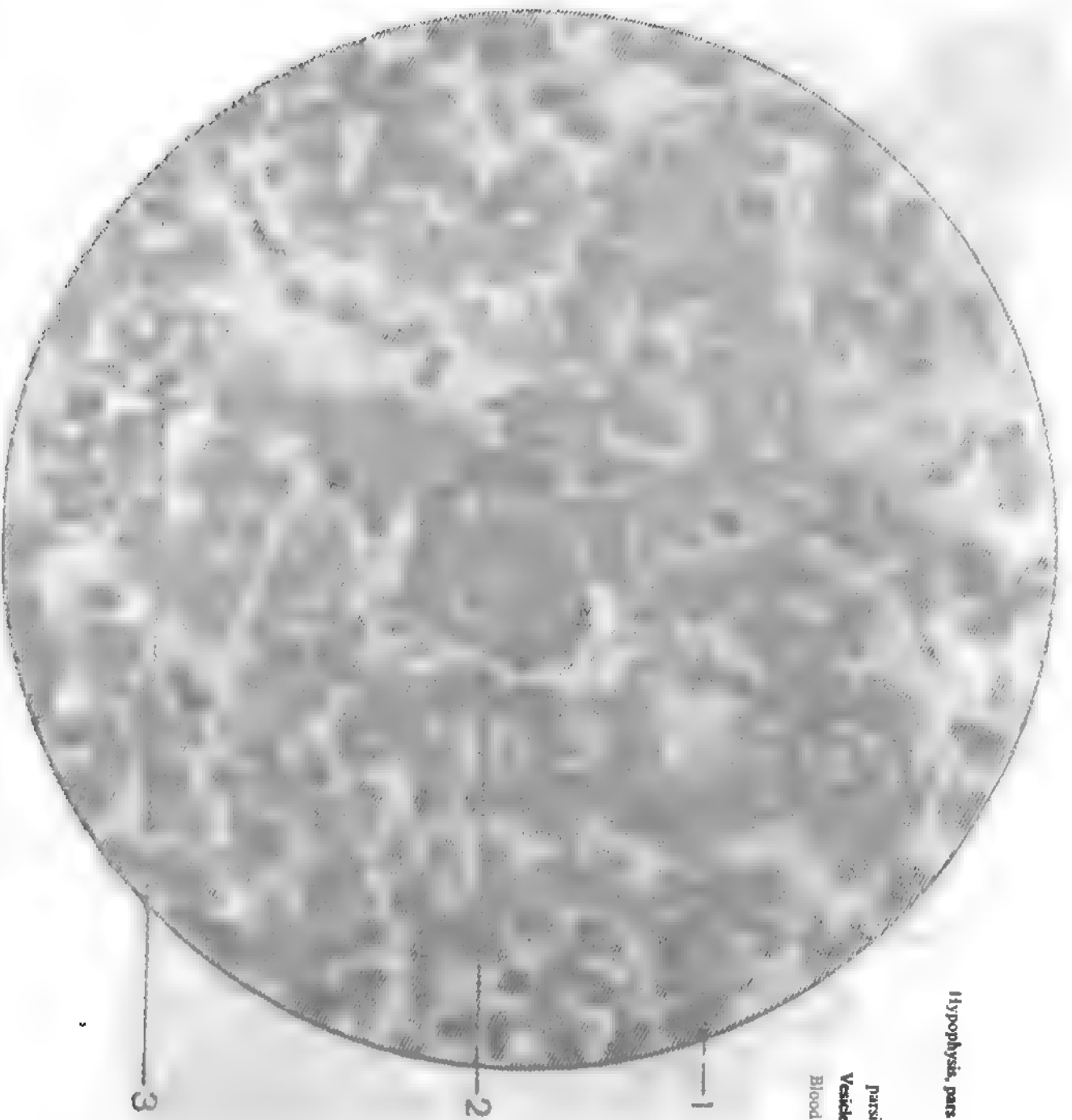
الجزء الامامي من نخامية الجرذ . صبغت بطريقة مالدوي  $\times 100$

- 1 - خلايا غدية حامضية acidophilic glandular cells
- 2 - خلايا غدية قاعدية basophilic glandular cells
- 3 - اوعية شعرية Capillaries
- 4 - خلايا غدية كارهة اللون Chromophobs glandular cells

شكل رقم - 331 -

الجزء الوسطى من النخامية البشيرة  
Hypophysis, pars intermedia  
المجهرية بظرفية دريڤينج ٦٠٠ x

- 1 - خلايا المنطقة الوسطى
- 2 - استاڤ مع المادة النروية الكولويدية
- 3 - وعاء دموي



- 3- فصيصات Lobules  
 4- الخلايا الصنوبرية Pinealocytes  
 5- الخلايا الدبقية Glial cells  
 6- الخلايا البدينة Mast cells  
 7- حصى Concretion or oceruvi

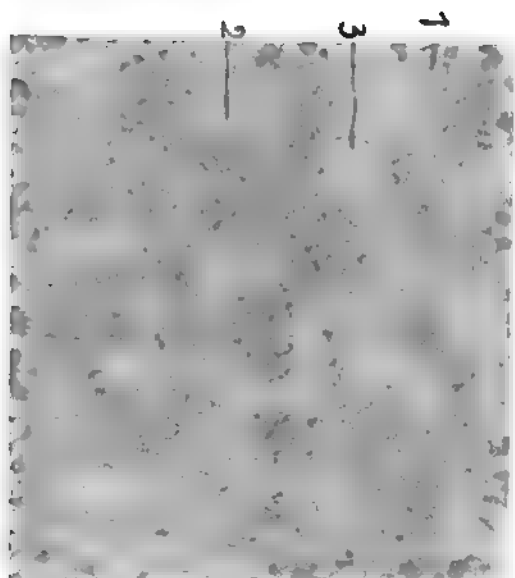
8

شكل رقم - 332 -

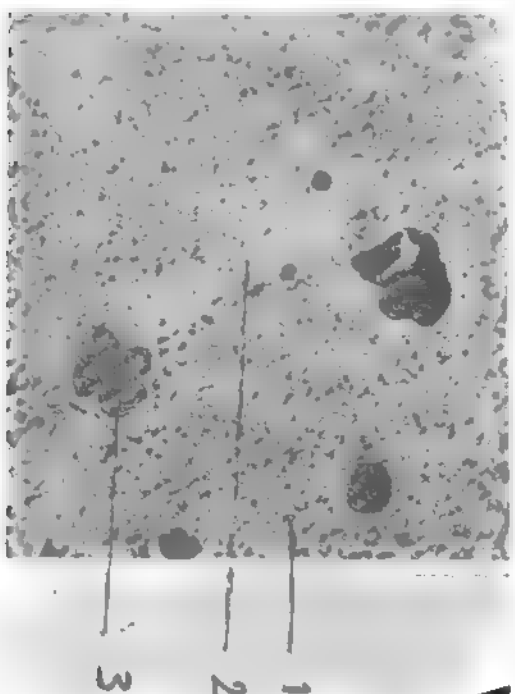
الجسم الصنوبري Epiphysis (Pineal body or) هيپانوكسليين - اويسين A ٩٠٠ x B ٥٦ x

1- الحفظة Capsule

2- حواجز Septa



A



B

شكل رقم 333

مقطع في الجسم الغداني، صفة ميكرسكوب ايسين

110 X A

Pituitocytes

1- الخلايا الغدانية

Neuroglia

2- خلايا الدم العصبي

Blood vessels

3- اوعية دموية

10 X B

Pituitocytes

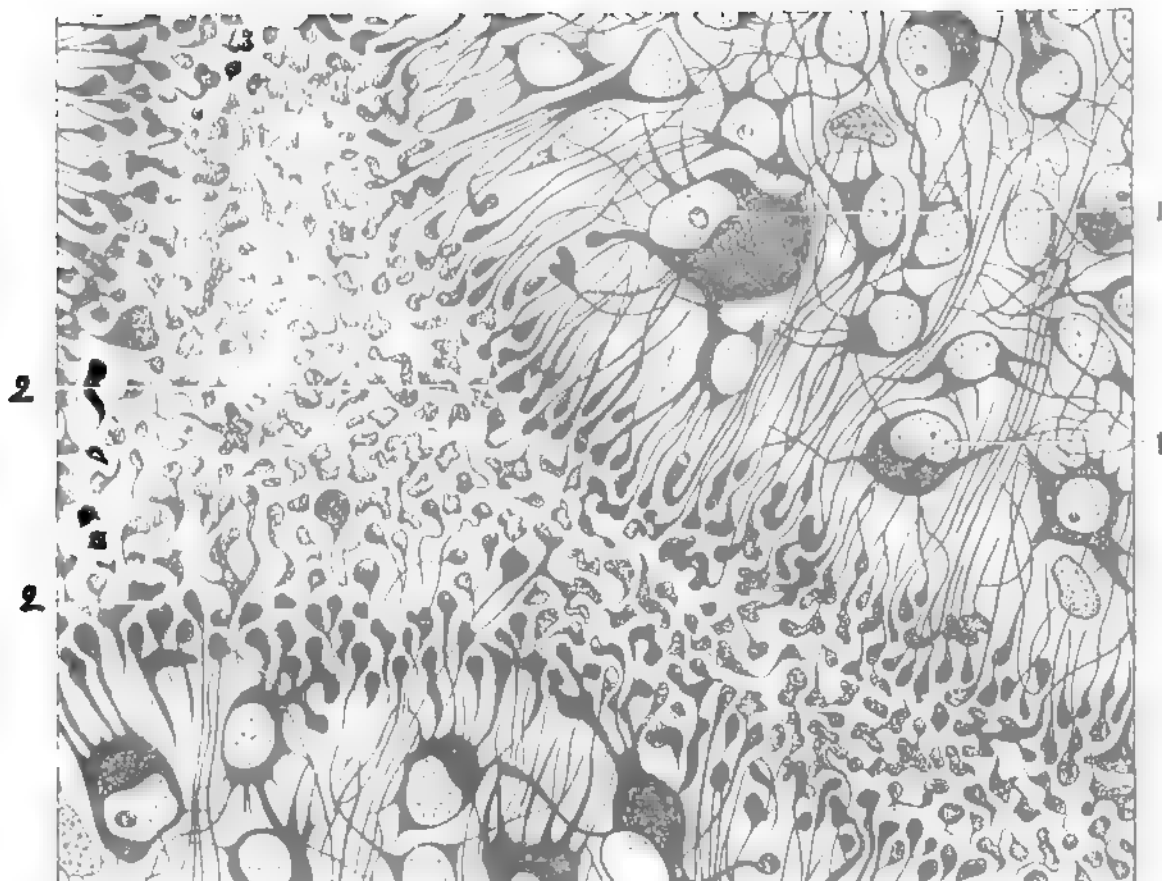
1- الخلايا الغدانية

Septa of connective tissue

2- جدران من النسيج الدم

Coarctation

3- ضيقة

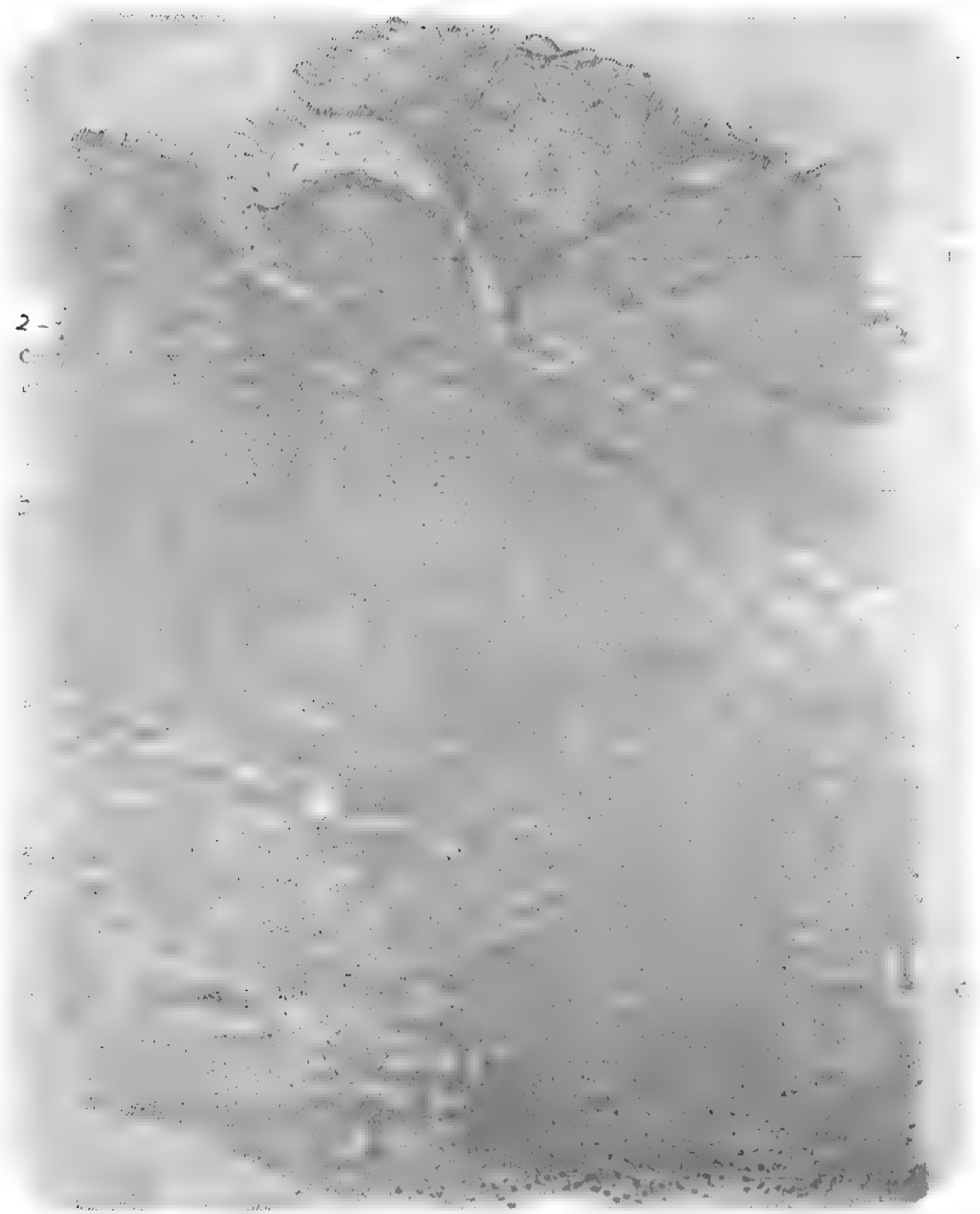


شكل رقم 334

الجسم الصنوبري Epiphysis املاح الفضة ، بطريقة ريو - كورتليك

1- خلايا صنوبرية Pinealocytes

2- نهايات الخلايا الصنوبرية المرفعة التي تتلاصق مع الشعيرات الدموية



الغدة الكظرية

Adrenal or suprarenal gland

صورة هيأتركسلين الحديدية بطريقة هابدينهاين 280 X

4- اللب Medulla

5- الأوعية الشعرية في الحيز

Sinosoidal capillaries

1- الخلايا القشرية مع الألياف العصبية والأوعية الدموية ganglion cells and nerve fibers with blood vessels

2- المنطقة القشرية zona fasciculata

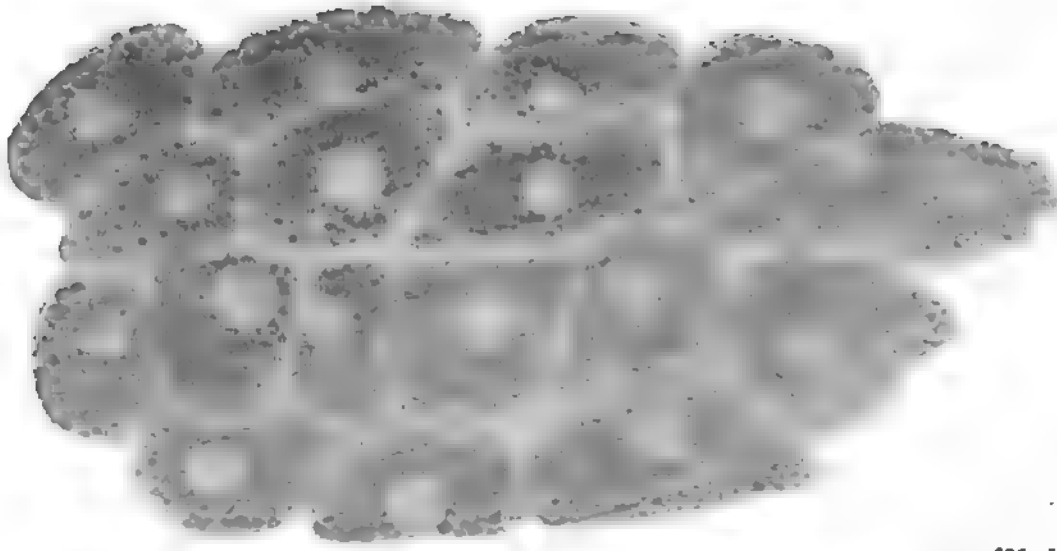
3- القشرة Cortex

4- المنطقة الكبيبة zona glomerulosa

Capsule

Cortex

5- المنطقة الشبكية zona reticularis

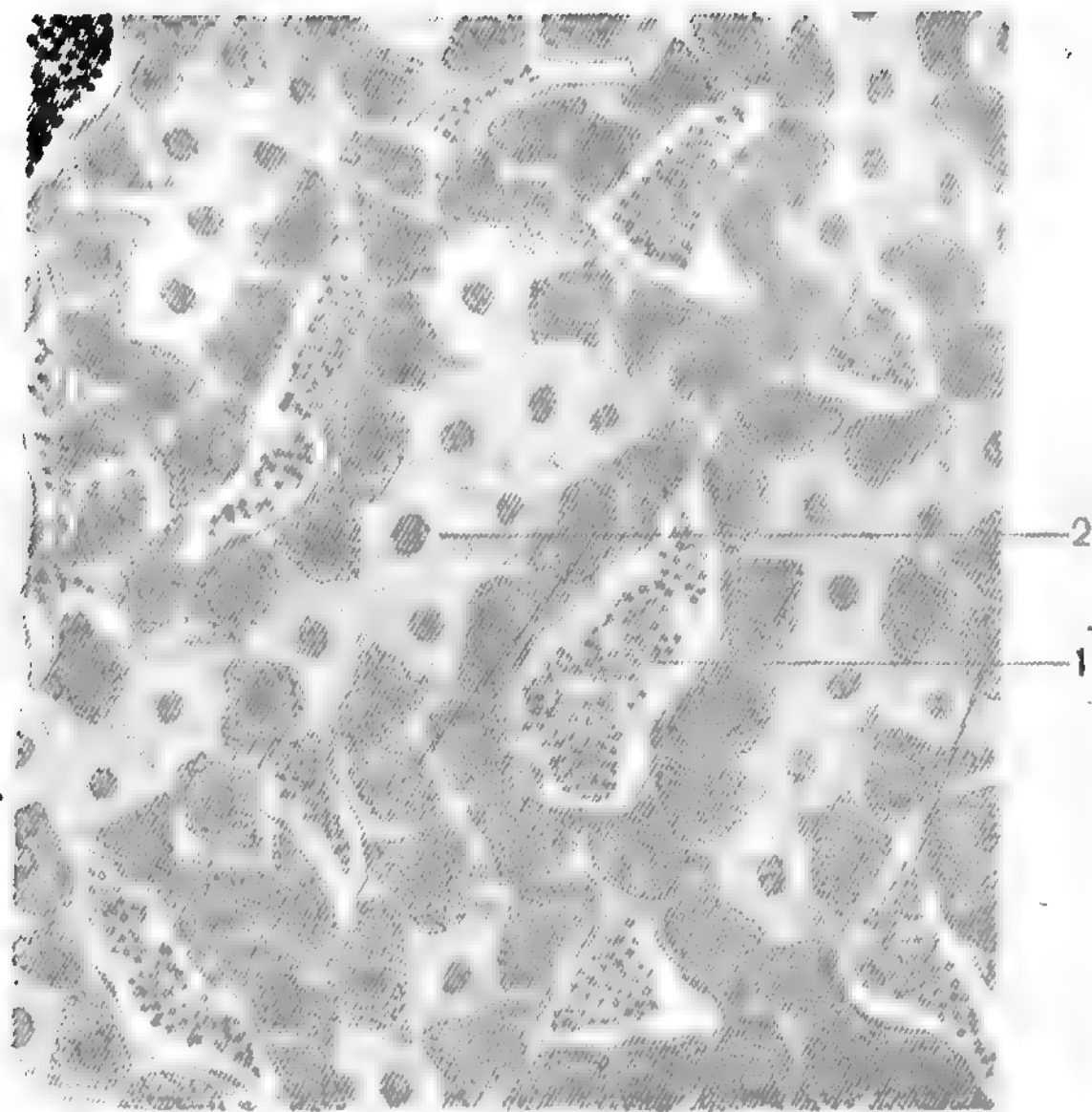


شكل رقم 336  
التطيرات النحنية في المنطقة الفاقية Zona fasciata  
من الغدة الكظرية  
صبغة السودان الاسود B  $\times 900$



شكل رقم 337

حيات فيتامين C من خلايا المنطقة الفاقية Zona fasciata  
من الغدة الكظرية، صبغت بطريقة جيرو لويلان  $\times 900$   
1- نواة الخلية الغدية  
2- نواة الخلية البطانية  
3- حيات فيتامين C



شكل رقم 338

منطقة اللب Medulla في الغدة الكظرية وصبت بطريقة ميلاري وميكفيت X ٦٠٠

١- الأوعية الشعرية في الجيوب Sinosoidal capillaries

٢- خلايا اللب مع حبيبات الأفرلز

## معجم المصطلحات

عربي - انكليزي

آ

variation	اختلاف	ovulation	أباضة
groove	اخذود	elementary	ابتدائي
discharge	اخراج	-phagy	ابتلاع (لاحقة)
fertilization	أخصاب	anabolism	ابتناء
diuresis	ادرار البول	egestion	ابراز
adrenaline	ادرينالين	needle	أبرة
ligament	أربطة	vision	ابصار
dermis	أدمة	visual	ابصاري
endoblast endoderm	أديم باطن	axilla	ابط
ectoderm	أديم ظاهر	axillary	ابطي
neuroderm	أديم عصبي	hallex	ابهام القدم
mesoderm	أديم متوسط	thumb	ابهام اليد
ear, auris	أذن	aorta	أبهر
atrium	أذين	alba	أبيض
atria	أذينات	leuco - leuko -	أبيض (سابقة)
infiltration	ارتشاح	leukemia	أبيضاض الدم
mounting	أرساء	albumin	أح
lactation	أرضاع	uni - , mono -	أحادي (سابقة)
insomina	أرقى	combustion	احتراق
blastoma, blastocytoma	أروم	pinocytosis	احتشاء
- blast	أزومة (لاحقة)	congestion	احتقان
- blasto	أرومي (سابقة)	friction	احتكاك
base	أساس	sensation	احساس
basi(o)	أساسي (سابقة)	viscera	أحشاء
extraction	استخراج	block	أحصار
embedding	استجاء	adjustment	أحكام
basophilic	أسس	urethra NA	أحليل
basophil	أسيسة	red	أحمر
cylinder	أسطوانة	erythro -	أحمر (سابقة)
sponge	اسفنج	biologist	أحيائي
alveoli	استناخ	penetration	اختراق
teeth	استان	reduction	اختزال

lysis, dessolution	انحلال	diarrhea	اسهال
fusion	اندماج	ductus (vas) deferens NA	أسهر
ecdysis	انسلاخ	vaso —	أسهري (سابقة)
insulin	انسولين	nigra — black	اسود
synthesis	انشاء	melano —	اسود (سابقة)
amitosis	انشطار	rays	اشعة
spermatogenesis	انطاف	labia	اشفار
enzyme	انظيم	finger	اصبع
nose	انف	origin	اصل
canales NA	اتفاق	costae NA	اضلاع
nasal	انفي	frame	اطار
systol	انقباض	cristae NA	اعراف
hila	انقرة	neural, neurotic	اعصابي
division	انقسام	organs	اعضاء
cilia	اهداب	columnae	اعمدة
pyramides renales NA	اهرام الكلوة	cecum	اعور
ellipsoid	اهليلجي	vaginae	اغمد
venae	اوردة	secretion	افراز
media	اوساط	excretion	افراغ
meso —	اوسط (سابقة)	lactation	البان
vasa	اوعية	albumin	البومين
proto	اول (سابقة)	adension	التصاق
primary	الوي	inflammation	التهاب
metabolism	ايض	absorption	امتصاص
	ب	diseases	امراض
porta	باب	albina	امهق
portal	باني	ammonia	امونيا
area	باحة	amebiod	اميباني
internal	باطن	tubes	انابيب
osteoplastic	باني العظم	tubular	انبوبي
— blast	بانبة (لاحقة)	ampulla	انبورة
pro	بدء (سابقة)	germination	انبات (انتاشي)
arch — archi, arche	بدائي (سابقة)	transitional	انتقالي
primitive	بدائي	female	انثى

pharyngeal	بلعومي	organism	بدن
microphage	بلعيم	feces, stool	براز
pancrease	بنكرياس	paraffin	برافين
violet	بنفسجي	ecto —	براني (سابقة)
brown	بني	epididymis	بربخ
structure	بنيات	isthmus N.A	برزخ
vitiligo	بق	bud	برعم
pyloric	بولي	protein	بروتين
pyloro —	بولي (سابقة)	progesterone	بروجسترون
pupil	بؤبؤ	prostate	بروستات
urina, urine	بول	spermatogonium	برزة النطفة
urinary	بولي	simple	بسيط
urogenital	بولي-تناسلي	epidermis	بشرة
ovular	بويضوي	optic, optical	بصري
ovum NA,egg	بيضة	bulb	بصلة
ovium	بيضة ناضجة	endothelium	بطانة
oval	بيضوي	reticuloendothelium	بطانة شبكية
ovi — ,ovo —	بيض (سابقة)	intima	بطانة الشريان
inter — ,trans —	بين (سابقة)	ependyma	بطانة عصبية
		endocranium	بطانة القحف
		endometrioma	بطانة الرحم
		endothelial	بطاني
crown, corona	تاج	abdomen	بطن
cronary	تاجي	abdomanal,ventral	بطني
pericardium NA	تامور	ventricle	بطين
pericardiac	تاموري	pectin	بكتين
budding	تبرعم	plasma	بلازما
clotting	تجلط	phagy	بلع (لاحقة)
infra — ,sub —	تحت (سابقة)	macrophagocyte	بلعم
infra — axillary	تحت الابط	phagocytosis	بلعمة
metabilizatain	تحريك	pharynx NA	بلعوم
metamorphosis	تحول	nasopharynt	بلعوم أنفي
spermiogenesis	تحول منوي		
analysis	تحليل		
urinalysis	تحليل البول		

ت

ulceration	تقرح	thrombosis	تخثر
cornification, keratinization	تقرن	specialization	تخصص
division, partition	تقسيم	osteoporosis	تخلخل العظام
segmentation	تقطيع	morphogenesis	تخلق
contractain	تقلص	synthesis	تخليق
arcuation	تقوس	taste	تذوق
catabolism	تقويض	trabeculae	ترايبق
ortho	تقوم (سابقة)	transplantation	ترقيع
orthodactylous	تقوم الاسنان	clavicle	ترقوة
suppuration, pyogenesis	تقيح	structure	تركيب
proliferation	تكاثر	clarification	ترويق
condensation	تكثيف	mating	تزاوج
calcification	تكلس	synapse	تشابك عصبي
genesis	تكون - تكوين	pinocytosis	تشرّب خلوي
osteogenesis	تكون العظم	anatomy, dissection	تشرّيح
sacculation	تكيس	pigmentation	تصبغ
contamination	تلوث	sclerosis	تصلب لاحقة
stain	تلون	osteosclerosis	تصلب العظم
staining	تلوين	sclero -	تصلب (سابقة)
fibrosis	تليف	scleroderma	تصلب الجلد
differentiation	تمايز	duplication	تضاعف
cohesion	تماسك	hypertrophy	تضخم
absorbance	تمصاص	adenopathy	تضخم العقد
encapsulation	تمحفظ	steno -	تضيّق (لاحقة)
rupture	تمزق	urethrostenosis	تضيّق الاحليل
genital	تناسلي	crossing over	تعاير
symmetry	تناظري	ossification, osteosis	تعظم
osteophytosis	تنبت عظمي	nutrition	تغذية
respiration, breathing	تنفس	alimentation	تغذية
ventilation	تهوية	dendrite	تفصن
reproduction	توالد	variance	تفاوت
thymns	توتة	osteomiosis	تفتت العظم
tension	توتر	mitosis	تقلل
dilation	توسع	mitotic	تفتلي
generation	تولد		

eyelid	جفن	labyrinth,	الثية
palpebral	جفني	ث	
skin, integument, cutisNA.	جلد	stable, stationary	ثابت
cutaneous, integumentary	جلدي	constant	ثابتة
clot, coagulum	جلطة	breast	ثدي
cuticula, cuticle, pellicle	جليدة	mamary	ثدي
copulation	جماع	ter — , tri —	ثلاثي (سابقة)
skull	جمجمة	trilobate	ثلاثي الفصوص
wing	جناح	binary	ثنائي
phomogenate	جناسه	bi — , bis —	ثنائي (سابقة)
pleura NA	جنبه	ج	
pleural	جنبيوي		
genus	جنس	dura (mater)	جافية (ام)
sex	جنس	lateral	جاني
sexual	جنسي	protoplasm	جيلة
para —	جنيب (سابقة)	protoplasmic	جيلي
parathyroid	جنيب الدرقية	frontal	جبهوي
fetus, foetus	جنين	frontonasal	جبهوي أنفي
fetal, foetal	جنيني	paries NA, wall	جدار
apparatus, system	جهاز	parietal	جداري
systematic	جهازى	root	جذر
lacuna NA	جوة	trunk	جذع
cavity, cavum NA	جوف	follicle	جريب
celo — , cel —	جوفي (سابقة)	part	جزء
coeliac	جوفي	molecule	جزي
sinus NA	جيب	island	جزيرة
sinusoid	جيباني	islet	جزيرة
generation	جيل	molecular	جزيئي
gene	جين	soma	جسد
genetic	جيني	somatic	جسدي
ح		body, corpus, corps	جسم
brow, eyebrow, supercillium NA	حاجب	lysosome	جسيم حال
superciliary	حاجبي	liposome	جسيم شمعي
septum NA	حاجز	corpuscular	جسيمى

helix	حلز	osteoseptum	حاجز عظمي
spiral	حلزوني	septal	حاجزي
oropharynx	حلقوم	sense	حاسة
nipple, papilla	حلمة	border, edge, margo NA	حافة
papillary	حلمي	lytic	حال
papilla NA	حليمية	proteolytic	حال البروتين
papilliform	حليمي الشكل	ureter NA	حالب
acid	حمض	lysin	حالة
acidophilic, oxyphilic	حمض	acid	حامض
acidophil	حمضة	cord, chord, chorda	حبل
acidity	حموضة	notochord	الحبل الظهري (الجنين)
larynx NA	حنجرة	cordal, chordal	حبلي
laryngeal	حنجري	granule, pellet	حبيبة
palate, palatum NA	حنك	granular	حبيبي
palatine, palatal	حنكي	granuliform	حبيبي الشكل
pia — glia	حنوية دبقية	diaphragm	حجاب
septa NA	حواجز	limit, border	حد ، حدود
para —	حوالي	tuber	حدبة
paradentium	حوالي السن	pupil, pupilla NA	حدقي
pelvis NA	حوض	tuberculum NA, tubercle	حدبية
pelvic	حوضي	squamous, squamosal	حرفني
pericapsular	حول المحفظة	ilium	حرقفة
septum	حويجز	iliac	حرقفي
vesicula, vesicle	حويصلة	belt, girdle	حزام
otocyte	حويصلة سمعية	bundle, fasciculus NA	حزمة
vesicular	حويصلي	sens, sensibility	حس
menstruation	حيض (الدورة الشهرية)	sensitire	حساس
	خ	sensory	حسي
extra —	خارج (سابقة)	visceral	حشوي
extravascular	خارج الأوعية	glans	حشفة
external	خارجي	pit, crypt	حفرة
ex(o) —, extro, ecto	خارجي (سابقة)	fossa NA	حفرة
exocrine	خارجية الإفراز	eukaryote	حقيقي النواة
cryptae	خبايا	lysis	حل

disease	داء	crypt	خفيء
intra — , intro, endo —	داخل (سابقة)	thrombo —	خثري (سابقة)
endo — urethral, intra — urethral	داخل الأكليل	thrombin	خثرة
intralobular	داخل الفصيص	fertile	خصيب
internal	داخلي	testis NA, orchis	خصية
proximal	داني	tuft	خصلة
circle	دائرة	line, stria	خط
circular	دائري	hemoglobin	خضاب الدم
gliosis	دباق	trans —	خلال (سابقة)
neurogliosis	دباق عصبي	transurethral	خلال الأكليل
glia, neuroglia	دبق (غراء عصبي)	interstitial	خلالي
glial	دبقي	post — , retro —	خلف (سابقة)
pin	دبوس	postnasal	خلف الأنف
thyroid	درقية	postero	خلفي
tubercle	درنة	cellular, cytologic	خلوي
tubercular	درني	cytology	خلويات
parathyroid	دريقة	cellularity	خلوية
screen	درشة	cell	خلية
fat	دسم	cyte	خلية
ejaculation	دقق	spongiocyte	خلية أمفنجية
blood	دم	fibrocyte	خلية ليفية
brain	دماغ	bay, lacrimal	خليج دمعي
tear	دمعة	infection	نخمج
lacrimal	دمعي	trench	خندق
vestibule, vestibulum	دهليز	nasopharynx	خيشوم
vestibular	دهليزي	gill	خيشوم
fat	دهن	nasopharyngeal	خيشومي
fatty	دهني	thread, filum NA	خيوط
worm	دودة	neurofilament	خيوط عصبي
circulation	دوران	filamentous	خيطي
		• filiform	خيطي الشكل
		microfilament	خيط

ذ	ذات الجنب	ز	زائدة
pleurisy, pluritis	ذراع	appendix	زجاجي
arm	ذرة	hyaline	زغابات
atom	ذرية	villi	زغابة
strain	ذكر	villus	زغابة
male	ذنب	lanugo, vellus	زفير
tail	ذو صفائح	expiration	زال
laminated	ذو عقد	protein	زمر
nodulated	ذو عيني [ مجهر ]	group	زند
bionoculars	ذو فصيصين	ulna	زند
bilobular	ذو فصين	ulnocarpal	زندي
bilobate	ذو قطبين	ulnoradial	كعبري
bipolar	ذو نواتين	sebum	زهم
binuclear	ذوق	sebaceous	زهمي
taste	ذيل	zygote	زيجوت
tail			

ر	رابط	س	سابق [ سابقة ]
bond	رأس	pre — , prae, pro —	سابق
head	راسي	premenstrual	سابق الحيض
vertical	راشد	premyeloblast	سابقة ارمومة التقوية
mature	رباط	satellite	ساتل
ligament	رجل كاذبة	field	ساحة
pseudopolium	رحم	leg, shaft, crus	ساق
uterus NA	رحمي	fluid	سائل
uterine	رغامسي	C.S.F	سائل نخاعي
trachea	رقاقة	forefinger index	سبابة
lamina	رقبة	carotid	سباتي
neck	رياسة	panniculus adiposus	سبله شحمية
ribosome	ريبوز	sterol	ستيرول
ribose	رقة	meninges	سحايا
lung	رثوي	meningeal	سحائي
pulmonary	رئيسي	stroma	سدئي
primary		umbilicus	سرة
		umbilical	سري
		surface	سطح

band	شریط	interface	سطح خامل
arteriole	شرین	scala	سقالة
ray	شعاع	amnoin	سلى
radial	شعاعي	phalanx	سلامى
hair,pili	شعر	basket	سلة
capillary	شعري	chain,series	سلسلة
capillaries	شعيرات	periosteum	سمحاق
endocardium	شغاف	tooth,age	سن
endocardial	شغافي	gray	سنگالي
transparent	شفاف	alveolus	منخ
labia	شفاه	alveolur	سنخي
lip,labium	شفة	support	سند
labial	شفوي	incus	سندان
fissure,groove	شق	odontic	سني
form,figure	شكل	flagellum	سوط
morpho	شكلي (سابقة)	flagilliform	سوطي الشكل
palsy,paralysis	شلل	normo - en,ortho -	سوي (سابقة)
smell	شم	normal	سوي
wax,cera	شمع	xiphoid	سيفي الشكل
olfactory	شمي		
inspiration	شهين		ش
spine,spina	شوكة	abnormal	شاذ
spinal	شوكي	reticulosis	شباك
objective	شبية	reticuloendothelial	شباك بطاني
		net,network,reticulum, rete	شبكة
		reticular	شبيكي
efferent	صادر	lipid,adipose,fat	شحيم ،
ascending	صاعد	adipose	شحيمي
clear,lucid	صافي	adi(Q) - ,lipo - ,	شحيمي (سابقة)
jejunum	صائم	lipids	شحميات
pigment	صباغ	buccal	شدقي
staining	صنغ	abnormality	شدوذ
chromosome	صبغي	anus	شرح
thorax,chest	صدر	artery	شريان
squamous	صدفي	slide	شريحة

ص

stratum, layer	طبقة	lamella	صفحة
myring	طبلة الاذن	lamellar	صفاحي
spleen	طحال	peritoneum	صفاق
arytenoid	طرجهاني	peritoneal	صفاقي
limb	طرف	laminae	صفائح
phase, stage	طور	bile, gall	صفراء
telophase	طور انتهائي	platelets	صفائح
prophase	طور اول	plate, lamina, twbula	صفحة
interphase	طور بيني	thrombocyte, platelet	صفحة
metaphase	طور تالي	back bone	صلب
anaphase	طور الصعود	sclera	صلبة
fold, crease	طية	endocrine	صماء (غدة)
	ظ	meatus	صحاني
		valva, valve	صمام
external	ظاهر	pine	صنوبر
ecto—	ظاهر (سابقة)	pineal	صنوبري
nail	ظفر	voice	صوت
back	ظهر	vocal	صوتي
dorsal	ظهري		ص
epithelium	ظهاري		
		mega (lo)	ضخامة (سابقة)
		—megaly	ضخامة (لاحقة)
phage	عائية	megakaryocyte	ضخمة
general	عام	megalomelia	ضخامة الاطراف
pubis	عانة	thyromegaly	ضخامة الدرقية
sphincter	عاصرة	macro—	ضخم (سابقة)
hemacytometer	عدادة الكريات	udder	ضرع
lens	عدسة	plexus	ضفيرة
neutrophilic	عدلي	plexiform	ضفيري
neutrocyte, neutrophil	عدلة	rib, costa	ضلع
hymen	عذرة	costal	ضلعي
transverse	عرضي	light	ضوء
crest, crista	عرف		ط
sweat	عرق	molar tooth	طاحنة
		stratiform	طبائي

eye, oculus	عين	vas, vessel	عرق
eyepiece, ocular	عينية	loop	عروة
غ		vasa	عروق
		nest	عش
		juice, sap	عصارة
		cytosol	عصارة خلوية
		nerve	عصب
		band	عصبة
		neuron	عصبون
		nervous, neural	عصبي
		humerus	عضد
		muscle	عضلة
tropho —	غاذية	musculature	عضل
antrum	غار	myometrium	عضل الرحم
gland	غدة	myocardium	عضل القلب
glandular	غدي	muscular	عضلي
membrane	غشاء	organ	عضو
cartilagines	غضاريف	organelle	عضوي
cartilage	غضروف	bone, os	عظم
cartilaginous, chondral	غضروفي	osteo —	عظمي (سابقة)
chondro —	غضروفي (سابقة)	duodenum	عفج
albuginen	غلالة بيضاء	duodenal	عفجي
tunica	غلالة	nodes, ganglis	عُقْد
sheath	غمد	node, ganglion	عقدة
neurolemma	غمد العصب	neuroganglion	عقدة عصبية
endoneurium	غمد الليف العصبي	nodulus, nodule	عقيدة
sarcolemma	غمد الليف العضلي	nodular	عقدي
irregular	غير منتظم	superior	علوي
ف		age	عمر
		column	عمود
		verticle	عمودي
		aracnida	عناكب
		neck, cervix	عنق
		acini	عنيات
		acinus	عنية
merocrine	فارزة		
fibrin	فيبرين		
fibrinogen	فيبرينوجين		
opening, aperture	فتحة		
rupture	فتق		
vacuole	فجوة		
thigh	فخذ		
femoral	فخذي		
vulva	فرج		
vacum	فراغ		
branch	فرع		
scalp	فروة		
gap	فَسْحَة		
lob, lobus	فص		

penis	قضيبي	lobule	فصيص
pole	قطب	lobular	فصيصي
polar	قطبي	vertebrate	فقاري
segment	قطعة	anemia	فقر الدم
basophil	قعدة	vertebra	فقرة
heart	قلب	jaw	فك
cardiac	قلبي	mandible	فك سفلي
cap	قلنسوة	maxilla	فك علوي
apex	قمة	mouth	فم
ductul	قنوي	oral, buccal	فموي
canaliculi	قنوات	cardia	فؤاد
arc, arcus, arch	قوس	cardiac	فؤادي
colon	قولون	cardio —	فؤادي (سابقة)
		ostium	فوهة

## ك

false	كاذب
pseud (o)-	كاذب (سابقة)
chromophobe	كارهة اللون
carotene	كاروتين
calyx, calix	كأس
glomera	كعب
liver, hepar	كبد
hepatic	كبدية
mega-megalo	كبير (سابقة)
glomeruli	كبيبات
glomerulus	كبيبة
scapula	كتف
scapular	كتفي
chromatin	كروماتين
spherical	كروي
erythrocytes	كريات حمراء
corpuscle	كرية
red blood corpuscles	كريات الدم الحمراء
white blood corpuscles	كريات الدم البيضاء

## ق

distal	قاصي
fundus	قاع
base	قاعدة
basal	قاعدي
cranium, skull	قحف
foot	قدم
cupula	قديح
occipital	قذالي
theca	قراب
ulcer	قرحة
disc, disk	قرص
horn, corn	قرن
kerato —	قروني (سابقة)
cornea	قرنية
corneum	قرنية الجلد
iris	قرحية
scales	قشور
cortex	قشرة
bronchi	قصبات
bronchus	قصبة
bronchioli	قصبيات

fibrin	ليفين	adrenal	كظر
fibril	ليف	radius	كعبرة
myofibril	ليفة عضلية	radial	كعبري
		rene	كلية
		kidney	كلية ، كلوة
matter, substance	مادة	renal	كلوي
material	مادي	cave	كهف
absorbent	ماص	sac	كيس
aqueous	مائي	saccule	كيس
direct	مباشر		
ovary	مبيض		
transitional	متحول	involuntary	لا إرادي
neutral	متعادل	asexual	لاجنسي
multiple	متعدد	pulp, medulla	لب
ossifying	متعظم	pulpal, medullary	لبي
nodulated	متعقد	gum, gingiva	لثة
mitochondria	متقدرات	mesenchondrium	لحمة الغضروف
mitochondrion	متقدرة	mesenchyma	لحمة متوسطة
cornified, keratinous	متقرن	lingua, tongue	لسان
fibrotic	متليف	lingual, glossal	لساني
bladder, urocyte	مثانة	saliva	لعاب
fixative	مثبت	salivary	لعابي
inhibitor	مثبط	fascia	لفافة
para-	مجاور (سابقه)	fascial	لفافي
microscope	مجهر	ileac, ileal	لفائني
yolk	مخ	ileum	لفائني
granulocyte	محيية	tuft	لمة
axon, neuraxon	محوار	lymphocyte	لخاوية
axis	محور	lumph	لمف
axial	محوري	plaque	لوحة
peripheral	محيطي	tonsil	لوزة
Cerebrum	مخ	spiral	لولبي
mucus	مخاط	fiber	ليف
mucous	مخاطي	fibrous	ليني

arcuate	مقوس	mucosa	مخاطية
compact	مكثّر	syncytial	مخلوي
cementum, cement	ملاط	cerebellum	مخيخ
melano-	ملاني (سابقه)	cerebellar	مخيخي
melanin	ملانين	gallbladder	مرارة
conjunctiva	ملتحمة	compound, complex	مركب
spirochete	ملتوية	center	مركز
spiral	ملوي	central	مركزي
encapsulated	محمّض	elasticity	مرونة
regular	منتظم	esophagus	مرئي
holocrine	منفرزة	centriole	مركز
seminal	منوي	esophageal	مرشي - معدي
semen, sperm	مني	esophagogastric	مرشي
vagina	مهبل	glottis	مزمار
vaginal	مهبل	chronic	مزماري
albinism	مهبق	mesentery	مساريق
prostate	موتة	mesenteric	مساريقي
prostatic	موثي	rectum	مستقيم
genic, genous	مولد	metatarsus	مشط
myelin	ميلين	placenta	مشيمة
enamel	ميناء	serum	مصل
myosin	ميوسين	serous	مصلي
	ن	serofibrous	مصلي ليفي
canine	ناب	serosa	مصلية
vegetation	نابتة	plasma	مصورة
process	ناقبي	stomach	معدة
fistula, syring	ناسور	gastric, stomachic	معدي
median	ناصف	gastr (o) -	معدي (سابقة)
mature	ناضج	gastrointestinal	معدي - معوي
osteoclastic	ناقض العظم	intestinal	معوي
odontoclast	ناقضة السن	spindle	مغزل
osteoclast	ناقضة العظم	secretory, secretor	مفرز
chondroclast	ناقضة الغضروف	lobulated	مفصص
pulse	نبض	articular	مفصلي
apophysis	نتوء	eyeball	مقلة

framework, skeleton  
skeletal  
hemoglobin  
cytoplasm

هيكل  
هيكل  
هيموكلوبين  
هيولي

styloid process  
stellate  
astro-  
epicardium

نتوء ابري  
نجمي  
نجمي (سابقة)  
نخاب

medulla  
medullary

نخاع  
نخاعي

pituitary, hypophysis  
bleeding, hemorrhage

نخامية  
نزف

tissue  
spermatozoa

نسيج  
نطاف

myelocyte  
marrow

نقوية  
نقي

hilum, hilus

نقير

terminal

نهائي

nuclei

نوى

megacaryocyte, megakaryocyte

نواء

nucleus

نواة

nucleur

نووي

nucleoli

نويات

nucleolus

نوية

halo, areola

هالة

hybrid

هجين

corpus ciliare

هدائي

cilium, eyelash

هدب

ciliary

هدبي

pyramid

هرم

hormone

هرمون

digestive, alimentary

هضمي

lunate

هلال

semilunar

هلال

gelatin, jelly

هلام

air

هواء

gap

هوه

afferent  
intermediate  
tendon

وارد  
واسط  
وتر

web

وترة الاصابع

face

وجه

facial

وجهي

lateral

وحشي

mono, uni

وحيد (سابقه)

monocyte

وحيدة

jugular

وداجي

sympathetic

ودي

hereditary, genetic

وراثي

tumor

ورم

vein

وريد

venule

وريدي

venous

وريدي

vas, vessel

وعاء

vasal, vascular

وعائي

birth

ولادة

pit

وحدة

fontanel

يا فوخ

wrinate

يول

coagulate

يتخثر

react

يتفاعل

contract

يتقلص

articulate

بتمفصل

immobilize	يثبت
abort	يجهض
lyse	يحل
bend	يحنى
reduce	يختزل
hand, manus	يد
support	يدعم
manual	يدوي
dissolve	يذيب
ligate	يربط
infiltrate	يرتشح
wrea	يورثا

## معجم المصطلحات انكليزي - عربي

### A

alkaline	قلوي	abdomen	البطن
alveolar duct	قناة سنخية	abdominal oarta	الابهر البطني
alveolar opening	فتحة سنخية	absorption	امتصاص
alveoli	اسناخ	absorbing microvilli	زغيبات الامتصاص
alvcolar Sac	كيس سنخي (حوصلي)	acid	حامض
ameloblasts	اميلوبلاست	acidophil	حمض
amins	امينات	acido philic chromophile	الف اللون الحامضي
amino acids	احماض أمينية	acinus	عنب
amitosis	انقسام لاقتيلي - مباشر	acoustic	سمعي
amniotic membrane	الغشاء السلوي	ACTH	الكظر
ampulla	أنبورة	actin	اكتين
ampullar cavity	تجويف الأنبورة	adamantoblast	ارومة المبناء
ampullar of vater	انبورة فاتر	adenohy pophysis	الجزء النخامي الامامي
	الكبدية (قناة كيس الصفراء)	adipose	دهني
anaemia	فقر الدم	adipose capsule	محفظة دهنية
anaphase	طور الصعود	adipose tissue	نسيج دهني
anterior ampulla	أنبورة امامية	adrenal cortex	قشرة الكظر
anterior chamber	الغرفة الامامية	adrenal gland	الغدة الكظرية
anterior horn	القرن الامامي	adrenocortical hormon	هورمون قشرة الكظر
anterior media fissure	الشق الامامي الوسطي	adrenocorticotrophs	خلايا حانة لقشرة الكظر
antrum	غار (تجويف الجريب)	adventitia	الخارجية (البرانية)
aorta	الابهر	adventitial	الطبقة الخارجية
apocrine gland	غدة الافراز	afferent	داخل - وارد
appendix	الزائدة الدودية	afferent blood vessel	وعاء دموي وارد
arachnoid	عنكبوتية	afferent lymphocytics	لمفاويات واردة
arachnoid granulation	التحبيب العنكبوتي	alfactory	الخلايا الشمية
arachnoid membrane	الغشاء العنكبوتي	agglutination	تلازن
aratic follicle	رتق جريبي	agranular	غير محب
arc	قوس	albino	أهق
arcuate arteries	شرايين مقوسة	albumin	أح
arcuate veins	اوردة مقوسة	alimentary	تغذية
areola	الهالة		

blood cells	خلايا الدم	areolar tissue	نسيج خلالي
blood circulation	دوران الدم	arm	ذراع
blood clotting	تجلط الدم	artery	شريان
blood corpuscles	كريات الدم	arteriole	شرين
blood flow	سريان الدم	arterial sinusoid	حيب شرياني
blood plasma	بلازما الدم	ascending tube	انبوب صاعد
blood platelets	صفائح الدم	astroblast	ارومة الخلايا النجمية
blood vessels	اوعية دموية	astrocytes	خلايا نجمية
blocking	قوالب	astroglia	الدبقية النجمية
bone	عظم	atria	الردحات
bone cavity	تجويف العظم	atrium	اذين - ردهة
bony labyrinth	التيه العظمي	auditory	سمعي
bone lamella	صفحة عظمية	auricle	صوان الاذن - اذين
bone marrow	نقي العظم (نخاع)	autolysis	تحلل ذاتي
bony wall	جدار العظم	autonomic N.S	الجهاز العصبي المستقل
border	حافة	axiscylinder	اسطوانة محورية
Bowman's capsule	محفظة بومان	axon	محوار
Bowman's membrane	غشاء بومان	<b>B</b>	
brain	دماغ	basal	قاعدي - اساسي
breast	ثدي	basal lamina	رقاقة قاعدية
bronchi	شعب هوائية	base	قاعدة
bronchioles	شعبيات هوائية	base of pyramide	قاعدة الهرم
bronchus	قصبة هوائية	basement membrane	غشاء قاعدي
bronchus artery	شريان قصبي	basket cell	خلية سلية
bronchus vein	وريد قصبي	basophil	قعدة
brush border	حافة الخلية (على شكل فرشاة)	basophilic chromophil	اليف. اللون القاعدي
buccal	فوي	basophilic myelocyte	التقوية القعدة
bud	برعم	bed	مهد
bulb	بصلة	bed nail	مهد الظفر
bulbourethral gland	غدة كوبر	bi	ثنائي (سابقه)
bundle	حزمة	bile	الصفراء
		bile-canaliculi	قنوات صفراوية
		bile-duct	قناة الصفراء
		bipolar neuron	خلية عصبية ثنائية القطب
		blood	دم

Cheif	رئيس
Cheif cell	خلية رئيسية
Chondrocytes	خلايا غضروفية
Choroid	طبقة العينين الوعائية (المشيمية)
Chorionic plate	الصفحة المشيمية
Chorionic villi	الزغابات المشيمية
Chromophobe	كارهة اللون
Chromosome	كروموسوم (صبغي)
Cilia	اهذاب
Ciliary artery	شريان هدي
Ciliary body	الجسم اذ.
Ciliary muscles	عضلات د
Ciliary nerve	عصب هدي
Ciliary process	زوائد هدية
Ciliary vein	وريد هدي
Circulatory system	جهاز الدوران
Circumscribed crypts	خبايا محددة
Circumvalate papillae	حلميات كأسية
Clearing	ترويق
Coarse adjustment	المنظم القارب
Cochlea	قوقعة (الحلزون)
Collagen fibers	الياف غرائية
Collecting tubules	انبيبات جامعة
Columnae of oophoron	اعمدة المبيض
Columnar cell	خلية عمودية
Colon	الامعاء الغليظة (القولون)
Common bile duct	القناة الصفراوية المشتركة
Compact bone	العظم المكثف
Compound	مركب
Concretion	حصية
Condenser	المكثف
Conjunctiva	الملتحمة
Conjunctival Sac	الكيس الملتحيمي
Connective tissue	النسيج الضام

## C

Canal	قناة
Canaliculus	قنبوة
Canal of Schlemm	قناة شليم
Cancellous	اسفنجي
Cap	قلنسوة
Capillary	شعيرة دموية
Capillary tuft	خصلة شعرية
Capsule	محفظة
Capsular branches	فروع المحفظة
Cardiac	قؤادي - قلبي
Cardiac glands	غدد الجزء القؤادي
Cardiac muscle	عضلة قلبية
Cardiac part	الجزء القؤادي من المعدة
Carotid body	جسم صباتي
Cartilage	غضروف
Cavity	تجويف
Cavities of corpus cavernosum	تجاويف الجسم الكهني
Cell	خلية
Cell borders	حدود الخلايا
Cell membrane	غشاء الخلية
Cell nests	عش الخلايا الغضروفية
Cell processes	امتدادات خلوية
Cementum	الملاط (السمت)
Central	مركزي
Centriole	المربكر
Central artery	شريان مركزي
Central arteriole	شرين مركزي
Central Canal	القناة المركزية
Centrosome	الجسم المركزي
Centrosphere	اشعة نجمية
Cerebellum	الحنج
Cerebral Cortex	قشرة المخ
Cervix	عنق الرحم

dendritic	تشجري	Convolutd part	الجزء المتوي
dense, densa	كثيف	Convolutd tubulcs	الانابيب المتوية
dentin	العاج	Corona radiata	التاج الشعاعي
dentin canal	قناة العاج	Cornea	القرنية
dermis	ادمة	Corneal epithelium	ظهاري القرنية
descending tube	انبوب نازل	Cornified layer	طبقة متقرنة
desmosome	بقعة - التصاقين	Corpus cavernosum	الجسم الكهني للقضيب
development	نشوء	Corpus lueum	الجسم الاصفر
diabetes mellitis	بول سكري	Corpus spongiosum	الجسم الاسفنجي للقضيب
diaphysis	غمد - ساق	Cortex	القشرة
diastole	أنبساط	Cristea	الاعراف
diaphragm	حاجز - حجاب	Crista ampullaris	المشط السمعي
digestive	هضمي	Crown	تاج السن
digestive system	الجهاز الهضمي	Crypts	خبي (حفرة)
disk cell	خلية قرصية	Crypts of Lebrikan	خبايا (حفر لبركان)
distl part	الجزء القاصي	Cuboidal cell	خلية مكعبة
duct	قناة	Cup cell	خلية كأسية
ductuli efferentes	الأقنية المنوية الحوصلية	Cupulla	قديح
ductus defferens	قناة الاسهر	Cuticle	(جليدة) المادة الشمعية
ductus epididymis	قناة البربخ	Cuticular-border	غطاء شمعي
duodenal glands	غدد الاثنى عشري	Cytolemma	غشاء
duodenum	الاثنى عشري (العفج) (د)	Cytomembrane	غشاء الشبكة
dura matter	قشرة الدماغ القاسية (الجافية) (د)	Cytoplasm	المهيولي
dyes	صبغات		

## D

ear	الاذن	debris	قناة - حطام - نفايات
ear wax	شمع الاذن	decalcification	ازالة الكلسيوم
ectoderm	هيولي ظاهرة	decay	تفسخ
edge	حافة	deciduous teeth	الاسنان اللبنية
efferent	خارج - صادر	deferens	دافق
efferent blood vessel	وعاء دموي صادر	deferens (vas)	القناة الناقلة للمني
		degenerated cells	خلايا متحطمة
		degenerated epithelium	خلايا ظهارية متحطمة
		dehydration	عملية ازالة الماء
		dendrite	تفرع شجيري

erythroblast	ارومة الخلايا الحمراء
erythrocyte	كرية حمراء
esophagus	المريء
esophageal glands	الغدد المريئية
esophageal junction	التقاء المريء والمعدة
exocrine	خارجية الافراز
exocrine part of pancreas	الجزء الانزيمى من البنكرياس
external	خارجي
external membranes	اغشية خارجية
external skin surface	ظهاري جلد الشفة
eye	العين
eye ball	مقارة العين
eye lash	رموش العين
eye lid	الجفن العلوي
eye piece	العدسات العينية

## F

Fallopian tube	قناة فالوب
fascia	لفافة
fat	شحمة (دهن)
fat cell	خلية دهنية
fat droplets	قطرات دهنية
Fater - Pacinin plate	صفحة فاتر - باجين
featus	الجنين
featol part	جزء المشيمة الجنيني
fibroblast	ارومات الالياف
fibrocyte	خلية ليفية
fibrosa	الطبقة الخارجية الليفية
fibrocartilage	غضروف ليفي
fibrocartilagenous layer	طبقة ليفية غضروفية
fibrous	ليفى
fibrous astrocyte	خلية نجمية
fibrous capsule	محفظة ليفية
filiform papillae	حليبات أبرية
fine edjustment	المنظم الدقيق

## E

efferent lymphatic vessel	وعاء لمفى صادر
ejaculatory duct	قناة قاذقة
elastic	مرن (مطاطي)
elastic fibers	الياف مطاطة (مرنة)
electron microscope	مجهر الكتروني
embedding	أسجاء
enamel	المنياء
enamel pulp	بقايا اللب والمنياء
enameloblast	ارومة المنياء
endocrine	داخلية الافراز
endocrine system	الغدد الصماء
endocrine part of pancreas	الجزء الهورموني من البنكرياس
endoderm	الاديم الداخلي (الباطن)
endometrium	بطانة الرحم الداخلية
endomysium	الغلالة الداخلية
endoneurium	الغلالة الداخلية العصبية
endoplasm	هيولى باطنة
endostium	سمحاق العظم الداخلي
endothelium	البطانة
endothelial cell	خلية بطانية
enternal	داخلية
eosinophil	حمضة
cosinophylic myelocyte	النقوية الحمضة
ependema	الجزء الوسطي
ependemic cells	خلايا الجزء الوسطي
epicardium	النخاب
epidermis	البشرة
epididymis	البربخ
epiglottis	لسان المزمار
epiphysis cerebri	الجسم الصنوبري
epithelium	ظهاري
epithelium of cornea	ظهاري القرنية
errector muscles (pilli)	عضلات أنتصابية

Graafian follicles	جريبات كراف
granular layer	الطبقة الجنية
gray commissur	صوار منجابي
gray matter	المادة السنجابية (الرمادية)
grey matter	المادة السمراء
groove	شق - انحدود
ground bone	عظم مشحوذ
ground substance	مادة الاساس
growing follicles	جريب نامي

## H

hair cuticle	جليدة الشعرة
hair follicle	بصلة الشعرة
hair follicle of eyel ash	الاهداب
hair pupilla	حليمة الشعرة
hair root	جذر الشعرة
Hassall's corpuscles	جسيمات هاسل
Harersian canal	قناة هافرس
heart	القلب
hematocytoblast	ارومة الخلايا الدموية
Henle's layer	طبقة هنل
Henle's loop	ذراع (عروة هنل)
hepatic artery	الشريان الكبدي
hepatic cord	حبال كبدية
hepato cytes	خلايا كبدية
hepatic cells	خلايا كبدية
hepatic vein	الوريد الكبدي
high power	القوى الكبرى
histochemistry	الكيمياء النسيجية
histology	علم الانسجة
holocrine	غدة كلية الافراز

fingers	اصابع
fixation	تثبيت
fixative	مثبت
fold	طية
foliate papillae	حليبات ورقية
follicle cavity	غار (تجويف الجريب)
foot	قدم
functional layer	الطبقة الوظيفية
fundic glands	غدد معدية
fundus	جسم / قاع المعدة
fungiform papillae	حليبات فطرية

## G

gall-bladder	كيس الصفراء
ganglion	عقدة عصبية
gastric	معدي
gastric pit	وهدة معدية
gel	هلام
gelatinous	هلامي
gene	جين - ناسلة
germinal	جرثومي (انباتي)
germinal center	مركز انتاشي (جرثومي)
germinal epithelium	ظهاري جرثومي
giant cell	خلية عملاقة
gland	غدة
gland lobule	فصيص غدي
glandular cells	خلايا غددية
gleatinous structure	المادة الجلوتينية
glial cells	خلايا دبقية
globin	كلوبين
globulin	كلوبيولين
glomerulus	كبيبة
glossal	لساني
glycogen	كلايكوجين
goblet cell	خلية كأسية
Golgi apparatus	جهاز كولجي

<b>J</b>	
jaundice	يرقان - صفراء
jejunum	الامعاء الدقيقة (الصائم)
jelly	هلام
joint	مفصل
juice	عصارة
junction	ملتقى - اتصال
juxta	مجاور - قريب
juxta glomerular apparatus	جهاز جار الكبيبة
juxta glomerular granules	الحبيبات جار الكبيبة

<b>K</b>	
karyotype	النمط النووي (طبقة النواة)
karyoplasm	بروتوبلازم النواة
keratin	كيراتين (مادة صلبة)
keratinized	مقرن
keratocytes	خلايا مقرنة (منواة)
kidney	كلية
knot	عقدة
kupffer cells	خلايا كوبفر

<b>L</b>	
labia	شفاه - اشجار
labial gland	غدد الشفة المخاطية
labyrinth	تبه
lacrimal gland	غدد دمعية
lactation	ارضاع
lacteal	وعاء لبنى
lacuna	جوة (فسحة) - فجوة
lamella	صفحة
lamellar	صفائحى
lamina basal	صفحة قاعدية
lamina propria	الصفحة المحصورة
Langerhan's islets	جزيرات لانكرهانز
larynx	حنجرة

hyaline cartilage	غضروف زجاجي
hyperfunction	افراط
hypofunction	قصور
hypophyseal stalk	السويقة النخامية
hypophysis gland	الغدة النخامية

<b>I</b>	
ileum	الامعاء الدقيقة (اللفائفي)
inferior vena cava	الوريد الاجوف الامامي
infiltration	التشبع - ارتشاح
inner nuclear layer	طبقة داخلية حبيبية
inner plexiform layer	طبقة داخلية شبكية
inner root sheath	غلاف جذر الشعرة الداخلي
inner stroma	الطبقة الداخلية
intercalated disk	الاقراص البينية
integument	الجلد
inter	بين (سابقة)
internal	داخلي
internal elastic membrane	الغشاء المطاطي الداخلي
internal limiting membrane	الصفحة الداخلية الدبقية

internal membranes	اغشية داخلية
interlobular duct	شريان بين القصبصات
interlobular vein	وريد بين القصبصات
interphase	الطور البيني
interstitial	بيني
interstitial of Leydig	خلايا ليديج البينية
interstitial	نسج ضام بيني
interstitial lamella	صفائح بينية
intestinal artery	شريان معوي
intestinal vein	وريد معوي
intramural	داخل الجدار
iris	القرنية
irregular cell	خلايا غير منتظمة
islet of Langerhans	جزر لانكرهانس

lymph node	عقدة لمفية	laryngeal cartilage	غضروف الحنجرة
lymph nodule	عقيدة لمفية	laryngeal folds	طيات الحنجرة
lymphatic system	الجهاز اللمفاوي	lashes	رموش
lymphoblast	ارومة الخلايا اللمفية	latera	جانبي - وحشي
lymphocyte	خلية لمفية	lateral ampulla	انبورة جانبية
lymphocytosis	كثرة اللمفيات	lateral horn	القرن الجانبي
lysis	حل	layer	طبقة
lysosomes	الجسيمات الحالة	lens	عدسة
<b>M</b>		lens capsule	محفظة العدسة
macro	ضخم (سابقة)	lens fibers	الياف العدسة
macrocytes	كرية كبيرة	lenscal epithelium	ظهاري العدسة
macrophages	بلعميات	Leukocyte	خلية (كرية) بيضاء
macroscopic	عياني	Leukoblast	ارومة الخلايا البيضاء
macula adherens	بقعة التصاقية	light	(مصباح) ضوء
macula densa	بقعة كثيفة	light filter	مرشح ضوئي
macula tutea	بقعة صفراء	limb	ذراع
male	ذكر	limbus of cornea	حوف القرنية
malleus	المطرقة	lingual	لساني
Malpighian layer	طبقة ماليفن	lingual tonsils	اللوزتان اللسانيتان
Malpighian Corpuscle	كرية ماليفن	lip	شفة
mammary	غدة الثدي	liped	شحم
mandibular	فكي سفلي	liped granules	حببات دهنية
marrow	نقي (نخاع)	lipoblast	ارومة شحمية
matrix	المادة البنية (سداة - وسادة)	liver	كبد
mast cell	خلية بدنية	lobe	فص
mater (dura)	الام الصلبة	lobule	فصيص
mater (pia)	الام الحنون	lobular bronchi	قصيات فصيصية
matter	مادة	loop	عروة (ذراع)
mature	بالغ	lucidum,lumen	صافي - شفاف
maxilla	الفك الاعلى	lumen	تجويف
media	اوساط	lung	رئة
medulla	لب ، نخاع	lunula(of nail )	هليل (منبت الظفر)
medullary cords	حبال لية	lymph	لمف
medullary rays	اشعة لية	lymphatic	لمفاوي
		lymphatic capillaries	شعيرات لمفية

monocytes	الوحيدة
mother part	جزء المشيمة الرحمي
motor norve end	نهايات عصبية حركية
motor neurons	خلايا عصبية حركية
mounting	ارساء
mouth	فم
mucosa	الطبقة المخاطية
mucous glands	غدد مخاطية
mucous neck cells	خلايا العنق المخاطية
multiform layer	طبقة متعددة الحالات
muscle cells	خلايا عضلية
muscular coat	غلالة عضلية
muscular layer	الطبقة العضلية
musculo elastic layer	طبقة عضلية مخاطية
muscularis mucosa	عضلات الطبقة المخاطية
myeline sheath	الغمد الدهني
myelinated nerve fibers	الياف عصبية مغمدة
myeloblast	ارومة النقوية
myelocyte	النقوية
myocardium	عضلات القلب
myoepithelium	ظهارية عضلية
myofibrills	ليفات عضلية
myometrium	الطبقة الوسطى من جدار الرحم

## N

nail	الظفر
nail bed	مهد الظفر
nail groove	اخدود الظفر
nail plate	صفحة الظفر
nail wall	جدار الظفر
nasal	انفي
nasal cartilage	غضروف حاجز الانف
nasal cavity	تجويف الانف
nasopharynx	بلعوم أنفي

meibomian gland	غدد البردة
megacaryoblast, megkaryoblast	ارومة النواة
megacaryocytes megakaryocyte	النواء
melanin	صبغة الميلانين
melanocytes	خلايا صبغية
membrane	غشاء
meninges	السحايا
meningeal septa	حواجز (سحائية)
menstruation	الحيض (الدورة الشهرية)
menstrual phase	حيض (فترة الدورة الشهرية)
merocrine gland	(فارزة) افراز سلمي (جزيئية الافراز)
mesenchyme	اللحمة المتوسطة
mesentry	مساريق
mesh work	شبكة
mesoderm	الاديم المتوسط
mesothelium	التوسطة
Messnar's bodies	اجسام مسنر
metabolism	أيضي
metaphase	الطور التالي
microbodies	جسيد (اجسام دقيقة)
microcytes	كرية صغيرة
microglia	دبقية صغيرة
microphages	بلعميات صغيرة
microscope	مجهر
microtome	المشراح الدقيق
microvilli	الزغبيات
middle membranes	الاغشية المتوسطة
miosis	انقسام مباشر (انتصاف)
mitochondria	الميتوكوندريات
mitosis	انقسام فتيلي (خيطي)
mixed glands	غدد مختلطة الافراز
molecules	جزيئات
molecular layer	الطبقة الجزيئية
monoblasts	ارومة الخلية الوحيدة

nucleic acid	حمض نووي	neck	العنق
nutrition	تغذية	nephron	نفرון (وحدة كلوية)
	□	nepesynaptic membrane	غشاء قبل الوصلة العصبية
objective lens	عدسة شبيثة	nepesynaptic space	فراغ الواصلة العصبية
ocular	عيني	nerve	عصبي
ocervuli	حصبية	nerve endings	نهايات عصبية
odontoblasts	أرومة الخلايا السنية	nerve fibers	الياف عصبية
oesophagus	المريء	nerve ganglion	عقدة عصبية
oil immersion	العدسة الزيتية	nerve trunk	جذع عصبي
olfactory cells	خلايا شمعية	nerve plexus	ظفائر عصبية
oligodendroglia	خلايا دبقية قليلة التشجير	nervous system	الجهاز العصبي
Oocyte	خلية البويضة الناضجة	nervous tissue	نسيج عصبي
optic disc	قرص بصري	network	شبكة
optic nerve fibers	الياف عصبية بصرية	neurocyte	خلية عصبية
Oophorus	حامل البويضة	neuroglia	الدبق العصبي
Oral	فوي	neurohypophysis	النخامسى العصبية
Oral glands	غدد الفم	neuron	(وحدة) خلية عصبية
oral part	الجزء الفموي	neuro vascular bundle	حزمة عصبية
ora serrata	الحافة المنشارية	neurolemma	غمد الليف العضلي
orbicularis oris	عضلات الشفة المحيطة الارادية	neurofibrils	ليفات عصبية
organ	عضو	neuroplasma	نيوروبلازما
organelles	عضيات	neutral	متعادل
os	عظمة	neutrophil	عدله
osmosis	نضح - أسموزية	neutrophilic myelocyte	النفوية العدلة
ossicles	عظيات	nipple	حلمة الثدي
ossification	تعظم	Nissel's granules	حببيات نسل
osteoblast	أرومات بانية العظم	node of Ranvier	عقدة رانفير
osteoclast	خلايا ناقضة للعظم	normoblast	أرومة الحمراء السوية
osteocyte	خلية عظمية	normocyte	كرية حمراء سوية
osteogenic layer	الطبقة المولدة للعظم	nose	أنف
osteon	وحدة عظمية (أوستيون)	postsynaptic	غشاء بعد الوصلة العصبية
outer root sheath	غلاف جذر الشعرة الخارجي	notochord	الحبل الظهري
oval follicles	استناخ مبيضية	nucleus	النواة
ovary	المبيض	nucleolus	النوية

pineal body	الجسم الصنوبري
pinocytotic vacules	فقاعات شافطة
pit	حفرة
pituitary gland	الغدة النخامية
placenta	المشيمية
plasma	بلازما
plasmalemma	غشاء الخلية
plate	صفحة
plate lets	(صفائح) اقراص دموية
plexus	ضفيرة
podocyte	الخلية الرجلاء
podocyte pseudopodia	رجل كاذبة
podocytic nucleus	نواة الخلية الرجلاء
pointer	مؤشر
polychromic erythroblast	أرومة الخلايا الحمراء متعددة الالوان
polyhedral	متعددة الاضلاع
polymorphous cells	خلايا عصبية متعددة الحالات
posterior chamber	الفرقة الخلفية
posterior horn	القرن الخلفي
posterior media	الحاجز الوسطي الخلفي
pore	ثغرة (مسامة)
portal canal	قناة بايية
portal triad	الثلاثي الباي
premenstrual phase	قبل الدورة الشهرية
primary follicles	جريب اولي
prolymphocyte	الخلية اللمفية الاولى
promonocyte	الوحيدة الاولى
prophase	الطور الاول
prostate gland	غدة الموتة (البروستات)
prostatic concretion	القناة الدافعة
protein granules	حبيبات بروتينية
protoplasm	جلية

oviduct	قناة البيض
ovum	البيضة

## P

palatine	الحنك (اللثة)
palatine tonsil	اللوزة الحنكية
pancreas	بنكرياس
pancreatic alveoli	اسناخ (غددات) بنكرياسية
pancreatic artery	شريان بنكرياسي
pancreatic vein	وريد بنكرياسي
paneth cell	خلية بانث (الحامضية)
papillary area	منطقة الحليجات
parathyroid	جار الدرقية
parietal cell	خلية محيطية (جدارية)
parotid	نكفي
parotid gland	غدة نكفية
	الجزء النخامي الوسطي
parsinter media hypophysis	الجزء النخامي الخلفي
pars tuberculum hypophysis	الجزء النخامي الخلفي
pear	كمثري
penis	القضيب (العضو الذكري)
pericardium	التامور
perichondrium	سمحاق الغضروف
pericyte	خلية محيطية
perimetrium	الطبقة الخارجية من جدار الرحم
perineurium	الغلالة العصبية المحيطية
periostium	سمحاق العظم الخارجي
peripheral nerves	الاعصاب الطرفية
peritoneum	البريتون (الصفاق)
pharynx	البلعوم
phagocytosis	بلعمة (التهام)
pia	حنون
pia matter	الام الحنون (غشاء الدماغ)
pigment cell	خلية صبغية

retina	الشبكية
retinal vessels	الاورية الشبكية
reproductive system	الجهاز التناسلي
respiratory bronchiole	قصة تنفسية
respiratory system	الجهاز التنفسي
revolving nose	القرص الدوار
ribosomes	رايوسومات (رياسة)
R.N.A (Ribonucleic acid)	الحامض النووي الراييزوي
root	قاعدة (جذر)
root canal	قناة الجذر

### S

Sac	كيس
Salivary glands	غدد لعابية
sarco	عضلي (سابقة)
sarcolemma	غمد الليف العضلي
sarcoplasm	الميوالي العضلية
scala tympani	السقالة الطبلية
scala vestibuli	السقالة الدهليزية
schlemm's canal	قناة شليم
Schwan's cell	خلية شوان
sclera	الصلبة
secretion	افراز
secretory droplets	قطرات افرازية
secretory granules	حبيبات افرازية
semen	مني - نطفة
semicircular canals	قنوات هلالية (نصف دائرية)
seminal vesicle	حويصلة منوية
seminiferous tubules	انابيب منوية
sensation	احساس
sensory afferent neuron	خلية عصبية حساسة
sensory nerve fibers	نهايات عصبية حساسة
septa	حواجز
septal cords	جبال من الحواجز
seromucous gland	غدد مختلطة (مائية + مخاطية)

proximal part	الجزء الداني
prickle cells	خلايا شوكية
psuedo	كاذب
pulmonary alveoli	اسناخ رئوية
pulmonary artery	شريان رئوي
pulmonary vein	وريد رئوي
pulp cavity	تجويف اللب
Purkingie cells	خلايا بركنجي
Purkingie fibers	الياف بركنجي
pyknotic nucleus	نواة متقلصة
pyloric portion	جزء المعدة الباني
pyramidal cells	خلايا عصبية هرمية

### R

Ranvier node	عقدة رانفير
read bone-marrow	النقي العظمي الاحمر
rectal tubules	الانابيب المستقيمة
rectum	المستقيم
red blood corpuscles	كريات الدم الحمراء
red margin	الجزء الاحمر من الشفة
reduction division	انقسام اختزالي
red pulpe	اللب الاحمر
rene	الكلية
renal	كلوي
renal artery	شريان كلوي
renal fascia	كرية (لفافة) كلوية
renal cone	مخروط كلوي
renal corpuscles	كرية كلوية
renal calices	كؤوس كلوية
renal papillae	حلمة كلوية
renal pyramida	هرم كلوي
renal vein	وريد كلوي
reticular area	المنطقة الشبكية
reticular cells	خلايا شبكية
reticular fibers in liver	الياف شبكية في الكبد

stellate veins	اوردة نجمية	serosa	الغلاف المصلي
stereocilia	شعيرات حساسة	serous glands	غدد مصلية
stratified	مطبق	sertoli cells	خلايا سرتولي
striated muscles	عضلات مخططة	sinosoidal capillaries	اوعية شعرية في الجيوب
stratum	طبقة	skeletal muscles	عضلات هيكلية
stratum cornium	الطبقة المتقرنة	skin	الجلد
stratum granulosum	الطبقة الحبيبية	skin and it's appendages	الجلد وملحقاته
stratum lucidum	الطبقة الشفافة	skin of scap	جلد فروة الرأس
stratum spinosum	الطبقة الشوكية	skin of sole of foot	جلد باطن القدم
stria vascularis	سطر وعائي	soft palatine	الحنك (اللثة الرقيقة)
stroma	طبقة (سدى)	sperm	النطفة (المني)
subarachnoidal space	تحت العنكبوتية	spermatocyte	خلية نطفية
subcutaneous	تحت الجلد	spermduct	القناة المنوية
subdural space	تحت القاسية	spermatid	ارومة النطفة
subendothelium	تحت البطانة	spermatogonium	برزة النطفة
subepicardium	تحت النخاب	spermatogenesis	مراحل نمو الحيامن
sublingual	تحت اللسان	spermatozoa	نطاف
submucosa	تحت المخاطية	sphincter of iris	مضيق القرنية
subpodocytic space	فسحة تحت الخلية الرجلاء	spherical cell	خلية كروية
superficial glial membrane	الغشاء الرتقي الخارجي	spinal cord	الحبل الشوكي
supporting cell	خلية سائدة	spinal ganglion	عقدة عصبية ظهرية
supra renal gland	الغدة الكظرية	spindle cell	خلية معزلة
sustentacular cell	خلية سائدة	spleen	الطحال
sweat gland	غدة عرقية	splenic nodule	عقيدة طحالية (اللب الابيض)
sympathetic ganglion	عقدة ودية	spiral ganglion	العقدة الحلزونية
synapse	الوصلة العصبية	spiral Lamina	الصفحة الحلزونية
syncytia and trophoblasts	التخلوي مع الارومة الفاذية	spiral Ligament	الرباط الحلزوني
system	جهاز	spongy bone	العظم الاسفنجي
tail	الذيل	squamous	حشني
tectorial membrane	غشاء سقفي	squamous epithelium	ظهاري حشني
teeth	اسنان	stage	منصة
telophase	الطور النهائي	staining	عملية الصبغ
tendon	وتر	stellate cells	الخلايا النجمية

tunica vasculosa	الطبقة الوعائية	testis	الخصية
tympenic duct	القناة الطبلية	taste buds	البراعم الذوقية
tympenic membrane	غشاء الطبلة	taste cells	خلايا ذوقية
tympenic cavity	التجويف الطبلي	taste pore	فتحة ذوقية
U		theca externa	القراب الخارجي
umbilicus	السرة	thoracic duct	قناة صدرية
umbilical cord	الحبل السري	thrombin	ثرومبين - خثرين
ureter	الحالب	thrombocyte	صفائح دموية
urethra	الاحليل	thymic	جسم ثومي
urinary bladder	المثانة البولية	thymus	التوتة
urinary system	الجهاز البولي	thymocyte	خلية توتية (لمفية)
uterine glands	غدد الرحم	thymic corpuscles	جسيمات الغدة التوتية
uterine tube	قناة البيض	thyroid	الدرقية
uterus	الرحم	tissue	نسيج
V		tooth	السن
vacuole	فجوة	tongue	اللسان
vagina	المهبل	tonsil	لوزة
vasa vasorum	اوعية العروق	trabecula	حويجز
valve	صمام الوريد	trabecular artery	شريان حويجزي
valve's base	قاعدة الصمام	trabecular vein	وريد حويجزي
vein	وريد	trachea	الرغامسي
venous sinusoids	جيب وريدي	tracheal glands	الغدد الرغامية
venule	وريد	transitional	انتقالي
vertebra	فقرة	trench	الخنديق
ventral	بطني	trophoblast	الارومة الغازية
vessel	وعاء	trophocyte	خلية غذائية
vestibule	دهليز	trophoderm	الارومة الغاذية
vestibular membrane	غشاء الدهليز	trunk	جذع
villi	زغابات	tube	انبوب
villus	زغابة	tubular	انبوبية
visicles	حويصلة	tunica adventitia	الغلالة البرانية
vitreous chamber	الغرفة الزجاجية	tunica albuginea	طبقة الغلالة البيضاء
vocal	صوتي	tunica intima	الغلالة الجوانية
		tunica media	الغلالة الوسطانية

vocal sac	كيس صوتي
vocal fold	طية صوتية
Volkmann's canal	قناة فولكمان
voluntary muscles	عضلات ارادية
vertebral vein	وريد لولبي

## W

wax	شمع
white blood cells	خلايا الدم البيضاء
white blood corpuscles	كريات الدم البيضاء
white collagen fibers	الياف بيضاء غرائية
white matter	المادة البيضاء
white pulpe	اللب الابيض
wing cell	خلية مجنحة
worm cell	خلية دودية

## X

## Y

yellow bone marrow	النقي العظمي الاحمر
yolk	المح

## Z

zona	منطقة - التصاق
zona fasciculata	المنطقة اللفائفية
zona glomerulosa	المنطقة الكبيبية
zona reticularis	المنطقة الشبكية
zona pellucida	المنطقة الشفافة
zymogen or Cheif cells	الخلايا الرئيسية

## المصادر

## المصادر الاجنبية : References

- 1 Atlas of Histology and Embriology  
A.B. ALmazoe  
L.C. Sootoolov  
Med. press, Moscow 1978
- 2 – Atlas of microscopic and ultramicroscopic structure of cells, Tissues and organs  
V.G. Elessv  
Y.E. Afanasev  
Y.N. Copaev  
  
H.A. Ureana  
Med. Press, Moskow 1979.  
A Brief Atlas of Histology  
Thomas S. Leeson  
C. Roland Leeson  
W.B. Sannders company/Philadelphia/London/Toronto 1079.

## المصادر العلمية العربية :

- ١ . علم الانسجة العامة  
الدكتور ماجده عبد الرضا نوري  
مطبعة مؤسسة المعاهد الفنية  
بغداد – ١٩٨٢ .
- ٢ . علم الاعضاء  
الدكتور ماجده عبد الرضا نوري  
مطبعة مؤسسة المعاهد الفنية  
بغداد – ١٩٨٣ .
- ٣ . تقنية وتحفيز الشرائح المجهرية  
الدكتور ماجده عبد الرضا نوري  
مطبعة الجامعة – بغداد  
١٩٨٠ .
- ٤ . المعجم الطبي العربي الموحد  
(اتحاد الاطباء العربي)  
١٩٨٤ .

١٨٢. ٦١١ ر.

م ٢٢٤ ماجدة عبد الرضا نوري.

/ AILAS OF HUMAN HISTOLOGY = أطلس الانسجة البشرية

ماجدة عبد الرضا نوري، غانم حسين مجيد. - بغداد:

هيئة المعاهد الفنية، ١٩٩٢.

ص، ٢٤ سم

١- الأنسجة البشرية - أطلس

(أ. غانم حسين مجيد (م.م) ب. العنوان

م.و

١٩٩٢/٤٨٦

رقم الایداع فی المكتبة الوطنية ببغداد ٤٨٦ سنة ١٩٩٢